中央研究院近代史研究所集刊
第110期（民國109年12月），1-61
©中央研究院近代史研究所

香港聖保羅書院印刷所與蒙奇理的《算法全書》及歐幾里德《原本》的漢譯[*]

關詩珮[**]

摘　要

數學反映邏輯及抽象思考能力，也反映人類探索未知世界的方法及思維結構，因而外來數學知識在中國數學發展長河上任何一次的匯合與衝擊，所激發的浪花與洪流都片石千鈞，是中國數學以至科學史不容錯過的議題。在這前提下，以公設法建立邏輯演繹體系的首部著述——歐幾里德（Euclid）的《原本》（*The Elements*），其入華過程及漢譯的討論，是中國科學史應曲盡探索的題目。本文討論新發現的《原本》的節譯稿、譯入語背景脈胳，並追索譯者蒙奇理的事跡和貢獻。蒙奇理曾於數學改革狂飆時期的愛爾蘭接受嚴謹的專業數學訓練，畢業於古風盎然的都柏林聖三一學院，1850年至香港後出任署理殖民地主牧，又擔任香港聖保羅學院高級導師。本著「求真」的科學態度，他在香港傳授幾何知識時，為了鞏固華人子弟的根基，他以漢語傳播西方數學概念，並耗時兩年編印一本教科書——《算法全書》，連帶也漢譯了《原本》。本文分析《算法全書》的成書過程及印刷特色、所用語言及印刷字體的開創性，並剖析他翻譯《原本》的策略，揭示翻譯底本。本文以翻譯研究配合印刷史的跨學科方法，發掘近代史具有價值的人物，並申述西算東傳的必要物質條件，藉此釐清十九世紀錯綜複雜的科學傳播史圖象。

關鍵詞：蒙奇理、歐幾里德、《原本》、幾何學、香港聖保羅書院印刷所

---

[*] 本文曾於2018年12月劍橋大學The Needham Research Institute、2019年5月法國Laboratoire SPHERE及2019年11月上海交通大學科學史與科學文化研究院作公開演講，感謝法國Florence Bretelle-Establet教授、蒙古裔薩日娜教授的邀請，特別是Karine Chemla教授及參與討論的學者專家，均表謝忱。兩位評審的意見令本文去蕪存菁；此外，研究期間得到陳忠浩先生的賜教，及以下三位資深檔案館館員的幫助，亦順此致意：Aisling Lockhart (Manuscripts & Archives Research Library, Trinity College Dublin); Ivana Frlan (Cadbury Research Library, University of Birmingham); Heather Kennedy (The Sir Duncan Rice Library, University of Aberdeen).
收稿日期：2020年4月22日，通過刊登日期：2020年10月5日。

[**] 新加坡南洋理工大學中文系副教授

一、引　言

南京條約簽訂後十年間（1842-1852），大量來華的傳教士知識群、漢學家、譯員或商人，爲了趕上中國「開門」的機遇，紛紛埋首編製漢英（或英漢）字典、口語手冊，以及各種學習中國語的指南。這當中卻有一位傳教士，著意於引導香港學童學習數理知識，擴展科學思維，以漢語編寫了可能是香港第一本全面教授西方算術的教科書──《算法全書》（*A Treatise on Arithmetic in the Chinese Language*）。[1]然而，作者蒙奇理牧師（Edward Theophilus Russell Moncrieff, 1824-1857）直至今日仍名不見經傳。[2]相較於同一時期寓居香港、大名鼎鼎的理雅各（James Legge, 1815-1897），或在港孜孜不倦學習中文並編寫官話教材的威妥瑪（Thomas Francis Wade, 1818-1895），宗教資料及研究著作均無關於蒙奇理的記載。[3]蒙奇理自學中文並以此作爲授課語言，但在漢學史或香港教育史上也沒有留下雪泥鴻爪，近代史似乎忘記了他的存在。[4]

1　Rev. E. T. R. Moncrieff, A.B., *A Treatise on Arithmetic in the Chinese Language* (Victoria: London Mission Press, 1852). 全書有中、英文雙封面，封面英文先行，線裝共 44 葉（leaf），88 面（page）。此書藏英國及美國幾所大學，本文選用哈佛燕京圖書館藏版本，此版由新加坡南洋理工大學圖書館協助購得，於 2014 年數位化後全面公開於網路上：http://nrs.harvard.edu/urn-3:FHCL:14022535。在此向哈佛燕京及本校圖書館人員致謝。

2　從未見 Edward T. R. Moncrieff 自署漢名或以漢名自稱，時人亦從無提及他的漢名；考慮到他懂得中文，本文以歸化翻譯（domesticated translation）的方法稱他爲蒙奇理，並省略牧師、博士、爵士等名銜。

3　R. G. Tiedemann 幾部十九世紀來華傳教士資料集內都未討論到蒙奇理，見 R. G. Tiedemann, *Reference Guide to Christian Missionary Societies in China: From the Sixteenth to the Twentieth Century* (London: Routledge, 2016); Nicolas Standaert and R. G. Tiedemann, eds., *Handbook of Christianity in China, Vol. 2: 1800-Present* (Leiden: Brill, 2010). 筆者幾次與 Tiedemann 教授商榷蒙奇理在香港的醜聞，尚未能核實首發及消息來源；感謝 Tiedemann 教授的討論。

4　以下幾本權威著作都不見蒙奇理的身影，可知道他先遭同代史家遺忘，再被後世研究錯過：Carl T. Smith, *Chinese Christians: Elites, Middlemen, and the Church* (Hong Kong: Hong Kong University Press, 2005); Geoffrey Robley Sayer, *Hong Kong, 1841-1862* (Hong Kong: Hong Kong University Press, 1980); James William Norton-Kyshe, *The History of the Laws and Courts of Hong Kong from the Earliest Period to 1898* (Hong Kong: Vetch and Lee, 1971); G. B. Endacott, *A Biographical Sketchbook of Early Hong Kong* (Hong Kong: Hong Kong University Press, 2005); Ng Lun Ngai-ha, *Interactions of East and West: Development of Public Education in Early Hong Kong* (Hong Kong: Chinese University Press, 1984).

然而，蒙奇理卻非等閒之輩，他於 1850 年到港後，旋即獲晉升爲署理香港殖民地主牧（acting colonial chaplain），並獲得英國最古老的大學蘇格蘭阿伯丁大學（University of Aberdeen, 成立於 1495 年）頒發榮譽法學博士（L. L. D., honoris causa），以此肯定他在學術、宗教及社會上的貢獻。蒙奇理是中國數學現代化歷程中的滄海遺珠，是近代西學東漸史上的異數。[5]這樣際遇不凡的人物，中西學界卻從沒有以他爲題的研究，一般歷史文獻也沒有記述他的任何事蹟，他成了歷史的微塵。

蒙奇理的《算法全書》共分六章，齊備加減乘除、分數、次方根數等的演算方法，展示了西方數學入門概念。書的內容並不艱深，然而教材背後反映西學東漸的歷史脈絡卻波瀾壯闊。簡單在此勾勒幾個重點，即可明白實有必要大費周章地挖掘他的事蹟。蒙奇理的《算法全書》比起後世公認近現代中國數學史開山之作、由傳教士偉烈亞力（Alexander Wylie, 1815-1887）所寫的《數學啓蒙》（*A Compendium of Arithmetic*, 原書附中文書名），還要早一年。[6]此外，蒙奇理在香港編製數學教材過程中，爲了揣摩及試探課程的深度及廣度，選譯了歐幾里德（Euclid, c. 300 B.C.E. - 275 B.C.E.）《原本》的第一卷第五章（*The Elements*, Book 1.5）。[7]他於 1851 年就把譯文寄回英國聖公會海外傳道會存檔，

---

5 1923 年，傳教士於蘇格蘭愛丁堡大學圖書館發現《算法全書》，雖對此書的背景毫無頭緒，只能看懂書的序言，但已大喜過望，如獲至寶，認爲這是歷史遺珍。見 James W. Inglis, “Forgotten Pages in Mission History,” *The Chinese Recorder LIV*, March 1, 1923, pp. 155-156.

6 偉烈（Alexander Wylie）撰，金咸福編，《數學啓蒙》（*A Compendium of Arithmetic*）（出版資訊不詳，1853），卷 1-2，本文參考的是早稻田大學圖書館藏的數位化版本，https://waseda.primo.exlibrisgroup.com/discovery/fulldisplay?docid=alma991018079409704032&context=L&vid=81SOKEI_WUNI:WINE&lang=en&search_scope=MyInst_and_CI&adaptor=Local%20Search%20Engine&tab=Everything&query=any,contains,數學啓蒙&mode=basic.

7 爲了方便討論漢譯及其學術流變與影響，本文以英文稱歐幾里德的原著爲 *The Elements*，而以《原本》稱出自蒙理奇的譯作。迄今未見蒙奇理爲此定下漢譯之名，更重要的是也未見他以此區別他的譯文與利瑪竇及徐光啓合譯《幾何原本》的學術系統，我在另文將處理這些問題。此外，利瑪竇翻譯的底本與蒙奇理亦不同。事實上，如何漢譯歐幾里德的 *The Elements* 書名，數學界根據不同數學論述，有不同的翻譯方法，各有千秋，難有共識。陳方正指出，將 *The Elements* 譯爲《數學原理》更恰當，因爲全書涉及的數學元素，是指通過推理及整體的邏輯思維結構而獲得的定理。參陳方正，《繼承與叛逆：現代科學爲何出現在西方》（北京：三聯書店，2011），頁 191。另外，同爲數學家的蕭文強，亦對《幾何原本》中譯書名提出異議。他指出，一般認爲「幾何」是西語 *geometria* 的音譯詞，實爲不妥，有好幾個理由反對這個說法。若閱讀譯本《幾何原本》卷 5 關於 *geometria* 定義的解釋，可知「幾何」是「度量」（magnitude）的技術名詞。在傳統中國數學經典著作裡，「幾

這又比偉烈亞力翻譯的《幾何原本》出版早了一年，中西史學界在斷定偉烈亞力與李善蘭合譯《幾何原本》的曠世貢獻時，恐怕從未顧及到這一點。[8]偉烈亞力在中國近代數學史上是公認的拓荒者，被後人稱爲不可多得的先驅；那麼，受過正統數學訓練的蒙理奇，他的種種嘗試，恰值得我們重新審視中國近代數學史的固有論述。

歐幾里德的 *The Elements* 是數學史上用公設法（axiomatic approach）建立起邏輯演繹體系的第一部著作，是一切天文地理的基本知識，能廣泛應用於物理、測量、製器、建築、機械、輿圖、兵法，甚至美學藝術等。對於 *The Elements* 的各種漢譯本及中國本土回應，學界已有詳盡而深入的探討。[9]回顧中、日、

何」一詞經常出現。徐光啓熟悉中國數學，對這名詞不會感到陌生。他同時意識到「度量」的觀念在《原本》的重要性，因而把「幾何」一詞放進譯本的書名中。見 Man-Keung Siu, "1607, A Year of (some) Significance: Translation of the First European Text in Mathematics - Elements - into Chinese," in Evelyne Barbin, Manfred Kronfellner, and Constantinos Tzanakis, eds., *History and Epistemology in Mathematics Education* (Vienna: Verlag Holzhausen, 2011), pp. 575-576; Man-Keung Siu, "Success and Failure of Xu Guang-qi: Response to the First Dissemination of European Science in Ming China," *Studies in History of Medicine and Science*, 14:1-2, New Series (1995/1996), pp. 160-161. 田淼亦提出，「幾何」一詞在中國古算問題敘述中常常出現，意指「多少」，因此利瑪竇、徐光啓的譯作以此詞彙表達我們今天說的「數學」。見田淼，《中國數學的西化歷程》（濟南：山東教育出版社，2005），頁 26-38。事實上，「數學」一詞自 1578 年於明代柯尚遷《數學通軌》已出現，然而意涵多屬指籌算和珠算，非指今天現代數學。古代中國的「幾何」，可能要到清初時才逐漸轉變成 geometry 的對譯詞，脫離中國「多少」之意。可見，無論稱《數學原理》或《數學原本》，都是以今天數學語境而來的漢譯。本文無意鉤沉所有討論，爲了避免各漢譯書名反映出的不同問題、因辭害意，且 *The Elements* 一書內通篇沒有 geometry 一詞，因此本文以《原本》來對譯 *The Elements*。

8 Henri Cordier, *The Life and Labours of Alexander Wylie, Agent of the British and Foreign Bible Society in China: A Memoir* (London: Trübner, 1887), 該資料也以文章形式收錄於 *The Journal of the Royal Asiatic Society of Great Britain and Ireland*, 19:3 (July 1887), pp. 351-368; 汪曉勤，《中西科學交流的功臣──偉烈亞力》（北京：科學出版社，2000），頁 44-47。

9 這類研究不勝枚舉，在此只列出科學、數學史及翻譯史幾方面具代表性的著作：Joseph Needham, *Science and Civilisation in China Vol. 3: Mathematics and the Sciences of the Heavens and the Earth* (Cambridge: Cambridge University Press, 1959), pp. 21, 52, 97,103-105; Peter M. Engelfriet, *Euclid in China*; *The Genesis of the First Chinese Translation of Euclid's Elements Books I-VI and Its Reception up to 1723* (Leiden: Brill, 1998); Jean-Claude Martzloff, *A History of Chinese Mathematics* (Heidelberg: Springer-Verlag, 1997), pp. 26-29, 84; Li Yan and Du Shiran, *Chinese Mathematics: A Concise History*, trans. John N. Crossley and Anthony W.-C. Lun (Oxford: Clarendon Press 1987); 洪萬生，〈華蘅芳與《幾何原本》〉《科學教育學刊》，卷 16 期 3（2008 年 6 月），頁 239-253；康明昌，〈《幾何原本》四百年〉，《數學傳播》，卷 32 期 4（2008 年 12 月），頁 16-29；蕭文強著，陳鳳潔譯，〈當「歐先生」來到中國……〉，《數學傳播》，卷 38 期 4（2014 年 12 月），頁 24-41；陳方正，〈《幾何原本》在不同文明之翻譯及命運初探〉，《中國文化研究所學報》，期 48（2008），頁 193-209；錢寶琮著，川原秀城譯，《中国数学史》（東京：みすず書房，1990）；錢寶琮主編，《中國數學

英語學界汗牛充棟的各種討論，[10]以晚明意大利耶穌會傳教士利瑪竇（Matteo Ricci, 1605-1610）與翰林院庶吉士徐光啓譯本爲論述起點，到盛清的各種吸收、轉化及本土回應，包括孫元化（1581-1632）的《幾何體論》（1608）與《幾何用法》；1631 年艾儒略（Jules Aleni, 1582-1649）與瞿式穀合譯的《幾何要法》；1690 年法國傳教士張誠（Jean Francois Gerbillon, 1654-1707）和白晉（Joachim Bouvet, 1656-1730）爲康熙翻譯而出的譯文《幾何原本》（與利瑪竇譯文同名，底本是 Ignace Gaston Pardies 的 *Elemens de geometrie*, 1636-1773 年，但與利瑪竇所據底本 Christopher Clavius 的 *Euclidis Elementorum* Libri XV 十五卷不同）等。[11]其他如 1661 年方中通（1634-1698）將《幾何原本》節編爲《幾何約》、杜臨甫將《幾何原本》刪削成《幾何論約》、清初杜知耕（生卒年不詳）的《幾何論約》、梅文鼎的《幾何摘要》、《幾何通解》、《幾何補編》、《幾何類求》，以及梅瑴成的《數理精蘊》等；然後是 1852 年至 1857 年偉烈亞力口譯與李善蘭（1810-1882）筆授的合譯本；再之後便是各種現代譯本或重譯。甚至原本因史籍散佚，史家無緣得見而只著錄於藏書書目的元代譯本，都已由學者發掘出來。[12]更不容忽視的是，自清朝以來各種非漢文譯本，譬如滿文版，學者都已殫精竭慮，深入分析及討論了。[13]

由此看來，蒙奇理於 1850 年代在香港翻譯歐幾里德 *The Elements* 的嘗試，意義甚鉅。首先需深入論述蒙奇理譯本的發生史及其歷史脈絡，才可奢言改寫涉及西學東漸的中國近代科學史、中國數學史、近現代翻譯史等的可能。蒙奇理譯介《原本》時，大膽地以漢化翻譯（sinicized），甚至以粵語作翻譯語來翻譯。這種本地化（localized）翻譯策略，顯然是爲了減少華人排拒西學，並

史》（北京：科學出版社，1964）；黎難秋主編，《中國科學翻譯史料》（合肥：中國科學技術大學出版社，1996），頁 112、113、209；王渝生，《中國算學史》（上海：上海人民出版社，2006）。

10 Yoshio Mikami, *The Development of Mathematics in China and Japan* (Leipzig: Teubner, 1913).

11 Catherine Jami, *The Emperor's New Mathematics: Western Learning and Imperial Authority During the Kangxi Reign (1662-1722)* (Oxford: Oxford University Press, 2012), pp. 7, 103-162.

12 李儼、錢寶琮，《李儼、錢寶琮科學史全集》（瀋陽：遼寧教育出版社，1998），卷 1，頁 485；田淼，《中國數學的西化歷程》，頁 29。

13 陳寅恪，〈幾何原本滿文譯本跋〉，《金明館叢稿．二編》，收入《陳寅恪先生文集二》（上海：上海古籍出版社，1980），頁 96-97。

從初學者的角度出發。他在記載教學願景的檔案上，明言不認同數學只是商賈錙珠買賣工具，不願以實用功利態度吸引華人學習西學，也不願以應用知識作爲包裝數學之用。[14]他的動機及初衷，透現科學家以數學探索、認知及追求世界的眞（truth）的境界。[15]這樣一位人物，提供了不少重要歷史線索，得以讓我們重寫西學東漸「知識論」一章。

爲了完整地瞭解蒙奇理在中國近代學術史眾多領域（數學史、翻譯史、出版史、西學東傳）上的眾多貢獻，本文以多種史學界過去從未參考的文獻爲論證基礎，[16]並以東西兩個重要學術平臺爲軸，即蒙奇理來華前濡浸其中的愛爾蘭都柏林聖三一學院（Trinity College Dublin），以及來港後的香港聖保羅書院（Hong Kong St Paul's College），勾勒維多利亞時代愛爾蘭數學教育革新風氣對他的影響，繼而描繪他在香港草創的開埠環境中編譯數學教科書，推動以華人爲本的數學教育的情況，[17]再進一步申論他是如何促成西學東漸，使我們得以爲近現代史補綴拾遺。

二、蒙奇理的生平

學界迄今對蒙奇理所知不多。縱觀百多年史學著述，較早整理蒙奇理生平的就只有偉烈亞力。在此我們先看偉烈亞力筆下的蒙奇理：

> 蒙奇理畢業於都柏林聖三一學院，獲文學士銜。後被任命為英國聖公會牧師，並獲授阿伯丁大學國王學院榮譽法學博士。曾在北安普敦郡（Northamptonshire）的奥多市（Oundle）擔任副牧師（curacy）。1849 年，

14 "Moncrieff to Secretaries of the Church Missionary Society," University of Birmingham, Church Missionary Society Record (Hereafter, CMS), CMS/CCH/063/3A, April 19, 1850.

15 Daniel J. Cohen, *Equations from God: Pure Mathematics and Victorian Faith* (Baltimore: The Johns Hopkins University Press, 2007), p. 6.

16 本文材料主要使用都柏林聖三一學院校史檔、英國伯明翰大學藏英國聖公會海外傳道會（Church Missionary Society, CMS）檔案、香港聖公會檔案，及常見的倫敦傳道會（London Missionary Society, LMS）檔案。Church Missionary Society 無正式漢譯名稱，後文簡稱爲海外傳道會。

17 Raymond Flood, Adrian Rice, and Robin Wilson, eds., *Mathematics in Victorian Britain* (Oxford: Oxford University Press, 2011).

> 獲英國聖公會海外傳道會委派赴華傳教。11 月 6 日，他與維多利亞主教及其夫人，以及傳教士岳（F. F. Gough）、[18]溫敦（W. Welton）[19]及札成（R. D. Jackson）[20]等人於朴茨茅斯港登上波洛克爵士號（Sir George Pollock）。經短暫延誤，終於在 17 日離開托奎港（Torquay），1850 年 3 月 29 日到達香港。原殖民地牧師在他抵達後隨即動身回國，蒙奇理成為署理主牧。他同時被任命為香港聖保羅書院的高級導師，書院受主教統轄，旨在培育本地年青人。蒙奇理於 1851 年底辭去教會工作，不久亦辭任導師之職，並於 1852 年初回到英國。於國內成婚後，赴印度任隨軍牧師。1857 年印度暴亂中，他與家人於坎普爾城（Cawnpore）遭殺害。[21]

以上記載出自偉烈亞力編撰的《基督教新教傳教士在華名錄》（*Memorials of Protestant Missionaries to the Chinese*, 簡稱《傳教士名錄》）。偉烈亞力難能可貴地爲後世留下研究蒙奇理的重要線索，然而受體例所限，《傳教士名錄》所記錄的每位傳教士只有寥寥一、兩百字。在上面這段簡述中，我們無法了解蒙奇理究竟是在何種學術環境裡，編譯出《算法全書》這樣耀眼的學術著作，更無法了解爲何他在香港身居要職，卻只曇花一現地留港兩年（1850 年 3 月 29 日到 1852 年 1 月 5 日）。即使是英國聖公會海外傳道會的檔案，對他行跡的記載也不見得齊全及準確。[22]有鑑於此，本節先爲《傳教士名錄》補苴罅漏，以彌補過去史學資料的不足。

根據聖三一學院入學檔案及校友入學冊，蒙奇理於 1824 年 5 月 27 日出生於愛爾蘭貝爾法斯特（Belfast）的安特里姆郡（Antrim），並於 1841 年 7 月

---

18 Alexander Wylie, *Memorials of Protestant Missionaries to the Chinese: Giving a List of Their Publications, and Obituary Notices of the Deceased* (Hereafter, *Memorials*) (Shanghae: American Presbyterian Mission Press, 1867), p. 198.

19 *Memorials*, p. 199.

20 *Memorials*, p. 201.

21 *Memorials,* p. 200.

22 英國聖公會海外傳道會內部有一未經出版的傳教士資料名冊，然而這份名錄太過精簡也並不準確。舉例來說，名錄指蒙奇理在聖三一學院獲得 M. A.，即指中世紀院校派發的本科學位 Magister Artium；但聖三一學院頒發的是 A. B.（Artium Baccalaureus），即文學士，蒙奇理也只曾自稱 A. B. 或 L. L. B.，見“E. T. R. Moncrieff,” in Church Missionary Society, *Church Missionary Society Register of Missionaries (Clerical, Lay and Female) and Native Clergy from 1804 to 1904*, p. 76.

以 17 歲之齡入學。[23]當時英國教育體系並沒有統一的中學課程，大學有適齡的 16 或 17 歲學生，也有 13 歲學童入學。[24]蒙奇理的父親 Alexander Moncrieff 是位商人（mercator），學校將他的入讀資格歸類爲 pensioner，[25]當時是指非受教會或官方機構贊助的自費生，比公費生（sizars）地位要高，但又比貴族（noblemen）及自費學生（fellow-commoner）要低。維多利亞時代的大學生能享受的福利及在校待遇，視社會階級而定，譬如書院校宴進食次序或活動進場排列方法，以至各類費用（甚至考試費用）的多寡，都取決於學生的階級。[26]這一背景資料有助我們掌握蒙奇理求學生涯的面貌。

蒙奇理於 1847 年春天畢業，修業共六年，就當時英國教育制度而言相當尋常。很多平民學生的實際顧慮在於大學考試需要繳費，因此他們會按自己的學習進度及經濟條件來安排每次應考的時間和節奏，並規畫最終畢業年分。蒙奇理在校期間成績優異，獲得文學士學位後，同年立即投身傳教工作。他先於 1847 年 5 月獲得執事（deacon）資格，在英格蘭北安普頓郡奧多教區擔當副牧師，[27]並於 1849 年加入英國聖公會海外傳道會，同年 11 月 6 日與新晉升爲維多利亞教區主教（Bishop of Victoria）的四美牧師（George Smith, 1815-1871, 或稱史美或宋美）及其他幾名傳教士，同行啓程來華，於 1850 年 3 月 29 日抵達香港。[28]在鴉片戰爭前，四美牧師已代表聖公會考察中國各港口傳教工作的可行性及困難，隨著他的考察報告在英國出版，[29]加上倫敦傳道會在中國傳教

23 George Dames Burtchaell and Thomas Ulick Sadleir, eds., *Alumni Dublinenses: A Register of the Students, Graduates, Professors and Provosts of Trinity College in the University of Dublin (1593-1860)* (Dublin: Alex. Thom & Co., Ltd., 1935), p. 585.

24 Robert D. Anderson, *Universities and Elites in Britain since 1800* (Cambridge: Cambridge University Press, 1995), pp. 14-15.

25 George Dames Burtchaell and Thomas Ulick Sadleir, eds., *Alumni Dublinenses*, p. 585.

26 R. B. McDowell and D. A. Webb, *Trinity College Dublin: An Academic History 1592-1952* (Cambridge: Cambridge University Press, 1982), p. 113.

27 *The Churchman's Monthly Review* (London: Seeley, Burnside & Seeley, 1847); *The Ecclesiastical Gazette*, Vol. IX, No 108 (June 1847), p. 298.

28 *Memorials*, pp. 141-142.

29 George Smith, *A Narrative of an Exploratory Visit to Each of the Consular Cities of China, and to the Islands of Hong Kong and Chusan in Behalf of the Church Missionary Society, in the Years 1844, 1845, 1846* (London: Seeley, Burnside & Seeley, 1847).

的成功，聖公會在十九世紀中葉重整東亞教區，並立即劃出香港作爲維多利亞教區核心範圍。[30]在物色教區的領導人物主持教務時，四美自成爲理想人選。蒙奇理到港後成爲四美主教的助理，並獲委任爲聖保羅書院的高級導師，擔當教學工作及負責管理初級導師，他的下屬包括後來成爲倫敦大學國王學院中文教授的佐麻須（James Summers, 1828-1891）。

聖保羅書院由同屬海外傳道會的士丹頓牧師（Vincent John Stanton, 1871-1891）一手創辦。士丹頓是創校主牧，也是香港殖民地牧師（colonial chaplain），他的教育理想是既要打造這所學校成爲傳教基地，也要培育中國幼童及華人學生，因而他希望聘得西人在校任教，提升學生的外語能力，同時學校亦必須具備印刷出版中心，將已譯成漢語的經文付梓出版。[31]海外傳道會的中國傳教事業雖然比倫敦傳道會稍遲，但聖公會派出條件最好的傳教士來華，因此他們大多是知名學府畢業的大學生。[32]蒙奇理的兩位上司均系出名門：士丹頓出身於劍橋，四美畢業於牛津，與倫敦傳道會派遣的傳教士背景迥然不同，例如馬禮遜（Robert Morrison, 1782-1834）及偉烈亞力，他們的原生家庭衣食不繼，倆人都是通過自學成材。

蒙奇理到達香港後，士丹頓因病急需回英休養，[33]教區將到港僅一個月的蒙奇理晉升爲署理殖民地牧師。在職期間（1850 年 4 月 24 日到 1852 年 1 月 5 日），[34]蒙奇理因爲瞬間提升的社會地位，廣泛接觸社會賢達，亦獲邀成爲香港政府主導的教育檢討委員，[35]令他在蒙昧待發的香港，得以實施自己嶄新的教學理念，並以一股熱誠及幹勁，在社會及書院內推行教育改革。[36]可惜的是，涉世未深的他，以殖民地牧師身分在 1851 年主持郭實獵（Karl Friedrich August

30 Church of England Record Centre, OBF 5/2/7/3, November 1844.

31 Stanton to LMS, School of Oriental and African Studies (SOAS) Archives, University of London, CWM/LMS/South China/Incoming Correspondence/Box 4/Folder 3/Jacket A, March 17, 1843.

32 Eugene Stock, *The History of Church Missionary Society, Its Environment, Its Men and Its Works* (Hereafter, *HCMS*) (London: Church Missionary Society, 1899), Vol. I, pp. 472-473.

33 C.O. 129/41/244-254, May 10, 1852.

34 C.O. 129/41/243, May 9, 1853.

35 “Report on Government Schools for 1851,” C.O. 129/39/12, December 24, 1851.

36 E. J. Eitel, “Materials for a History of Education in Hong Kong,” *The China Review*, 19:5 (1891), p.318.

Gützlaff, 1803-1851）喪禮時，一面倒高度評價郭實獵為人，[37]因而深受批評，亦有謠傳指他覬覦郭實獵遺孀、其第三任妻子加比爾（Dorothy Gabriel, 1821-1888）的錢財，與她暗通款曲。蒙奇理備受醜聞困擾，於 1852 年辭去政府職務，由此引發與港英殖民政府的爭議，他認為政府並未付清他在港擔任殖民地牧師的全部薪酬。[38]

蒙奇理在香港引起的爭端，並非全是世俗的。1850 年時，他就跟理雅各打過一場如何中譯“God”這個詞彙的筆戰。[39]這是場百年難得一見的翻譯論戰，不同立場的新教團體及人員都積極參與，而且追本溯源地看，實是關乎基督教教義在中國的正名之戰。[40]我們只可猜測，蒙奇理與理雅各並無任何個人恩怨，大家僅是差會不同、看法相異而已。不過，後來理雅各替殖民地政府培訓口譯員，日漸得到港英政府信任，並參與了教育界及教會的多項基礎建設工作，在香港聲譽日隆；蒙奇理在香港卻不得志，在公私均一籌莫展下，黯然離港，也影響了他日後名留史冊的機會。

回英稍事休息後，蒙奇理結束海外傳道會的職務，並以香港第三任總督文咸（Samuel George Bonham, 1803-1863；任期 1848-1854 年）的推薦信，及在香港出版的《算法全書》及《問答辦〔辨〕明耶穌道理無訛》為憑，獲聘為東印度公司殖民地牧師，[41]1856 年至印度坎普爾城履新。未幾，印度爆發反抗英殖民管治的暴動，他與妻子嘉露蓮（Caroline Bird Bramah）及一歲大女兒均慘

---

37 見 Jessie G. Lutz and R. Ray Lutz, “Karl Gützlaff’s Approach to Indigenization: The Chinese Union,” in Daniel H. Bay, ed., *Christianity in China: From the Eighteenth Century to the Present* (Stanford: Stanford University Press, 1996), pp. 269-291.

38 大量香港殖民地檔案記錄了他索求欠薪的經過。C.O. 129/41/244-252, April 26, 1852; C.O. 129/41/253-4, May 10, 1852; C.O. 129/41/243, May 9, 1853.

39 《中國叢報》上兩篇以 Looker-On 署名的文章，即出自他手筆：A Looker-on, “Letter regarding the Word Used for God in Chinese,” *Chinese Repository*, Vol. 19 (1850), pp. 280-281; “Letter to the Editor of the Repository upon Dr. Legge’s Argument of the Word for God in Chinese,” *Chinese Repository*, Vol. 19 (1850), pp. 524-526.

40 Sangkeun Kim, *Strange Names of God: The Missionary Translation of the Divine Name and the Chinese Responses to Matteo Ricci’s Shangti in Late Ming China, 1583-1644* (New York: Peter Lang, 2005); Monica Romano, “Translating and Transplanting the Word of God in Chinese,” in Yangwen Zheng, ed., *Sinicizing Christianity* (Leiden; Boston: Brill, 2017), pp. 167-194.

41 C.O. 129/41/243, May 9, 1853.

遭殺害，棄屍河邊。據倖存者的紀錄，他在東印度公司期間堅毅克己，克盡厥職，值得高度讚揚。[42]

蒙奇理的一生短短 33 年，中西近代史記述幾乎闕如。他在中國近代史及西方數學知識傳播史上的貢獻，與他英年早逝的悲劇一樣，匆匆埋於黃土。慶幸的是，蒙奇理到港初年曾向英國聖公會海外傳道會述職，鉅細無遺地報導工作困難及解決的方案，因而檔案內留有較爲詳細的一手紀錄。本文即以此重建他的生命歷程及學術貢獻。

三、維多利亞時代數學改革：愛爾蘭數學風氣

蒙奇理的一生與數學結下不解因緣。他雖是平民出身，亦無顯赫背景，然而求學階段一直都在數學名師護蔭及指導下成長，更重要的是，當時的愛爾蘭處於數學知識革命的階段。[43]首先發掘及培養蒙奇理數學天賦的是他早年入讀貝爾法斯特學院（Belfast Academy）的數學學科主任、與他亦師亦友的數學老師布斯（James Bryce, 1806-1877）。

布斯是蘇格蘭皇家學院院士、知名的數學家、地質學家及生態學家。[44]他熱心教育，矢志結合科研及教學爲一體，備受同行尊敬；他曾出任民間教育數學及地理科學教育改革成員，在中小學高校積極傳播科學、地理及數學知識，並推動家鄉各大學進行改革，讓蘇格蘭大學的光輝不至被英格蘭大學掩蓋。布斯家一門多傑，三代都同名同姓，父親老布斯（James Bryce, 1767-1857）爲愛爾蘭長老會教派（Presbyterian）德高望重的領袖；兒子小布斯（James Bryce, 1838-

---

42 Sir Edward A. H. Blunt, *List of Inscriptions on Christian Tombs and Tablets of Historical Interest in the United Provinces of Agra and Oudh* (Allahabad: Government Press Printed by W. C. Abel, Offg. Supdt., Govt. Press, United Provinces, 1911), pp. 115, 129.

43 David Attis, *Mathematics and the Making of Modern Ireland: Trinity College Dublin from Cromwell to the Celtic Tiger* (Boston: Docent Press, 2014); Ken Houston, ed., *Creators of Mathematics: The Irish Connection* (Dublin: University College Dublin Press, 2000).

44 Anonymous, "Bryce, James (1806-1877)," revised by Anita McConnell, in *Oxford Dictionary of National Biography, 1885-1900* (Oxford: Oxford University Press, 2004), https://www.oxforddnb.com (accessed November 23, 2013).

1922）後來成爲牛津法學教授及知名溫和派政治家，被封爲子爵，一家對英國社會的改革貢獻繁豐。布斯對蒙奇理的啓蒙與身教，也超越數學的範疇，廣及宗教、教育及社會改革。

布斯於格拉斯哥大學（Glasgow University）畢業後，從 1828 年到 1846 年一直在自己長兄擔任校長的貝爾法斯特學院擔任數學科主任，期間曾出版《代數發凡》（*A Treatise on the Elements of Algebra*），[45]大受歡迎，共印七版之多。這本書雖不是教科書，但以初學者爲對象，講解代數基本概念及演算方法，並以此回應當時改革劍橋大學數學課程內容的著名年青學者皮科克（George Peacock, 1791-1858）及其著作《代數通論》（*A Treatise on Algebra*）。[46]從《代數發凡》1846 年第二版可知，蒙奇理早年師從布斯，且在布斯修訂第二版過程中提出多項意見，回饋他的栽培。《代數發凡》雖然不是中小學教科書，但蒙奇理從布斯身上體會到數學著作對傳播新知識的重要性。可見他後來能爲聖保羅書院編譯《算法全書》，是經過長期的思想準備及實戰經驗，並非興之所至或心血來潮之作。

蒙奇理日後的教學及科研時間雖短，但絕不比他的老師遜色。布斯於 1868 年獲得母校格拉斯哥大學頒發榮譽法學博士名銜，蒙奇理則早在 1850 年獲阿伯丁大學頒發榮譽博士學位，在英國奠定學術地位。在阿伯丁大學國王學院（King's College）的校檔內，我們看到兩份重要的文獻，證明蒙奇理到香港前，阿伯丁大學已開始考慮他的榮譽法學博士資格。第一份是以拉丁文撰寫的入學及獲頒學位名錄，1850 年 2 月已記錄他獲得名譽學位。[47]第二份是 1850 年的教員會議紀錄，確認頒發榮銜給蒙奇理。[48]同屆獲頒法學博士榮銜的，還有劍橋大學數學家及皇家天文學會院士（Royal Astronomical Society）和理

45 James Bryce, *A Treatise on the Elements of Algebra* (Edinburgh: Adam and Charles Black, 1837, 2nd edition).
46 George Peacock, *A Treatise on Algebra* (Cambridge: J. & J. J. Deighton, 1830).
47 P. J. Anderson, ed., *Officers and Graduates of University & King's College, Aberdeen, 1495-1860* (Aberdeen: Printed for the New Spalding Club, 1893), p. 119.
48 "King's College, Aberdeen University Faculty Minutes, 1847-60," The Sir Duncan Rice Library, University of Aberdeen, Kings/1/4/1/17, February 9, 1850. 遺憾的是，阿伯丁大學已無蒙奇理提交的資料存檔。

（Joseph Woolley, 1817-1889）。事實上，《算法全書》的體例及內文的數學知識並不深奧，以六個章節教導聖保羅書院 12 至 18 歲的學童，約當今天的初中算術程度而已，絕非什麼世界級的數學難題。儘管表面上不能與皮科克、和理這等數學家等量齊觀，但《算法全書》背後的教育理念以及對東方世界傳播西方數學的啓蒙意義，卻傲視同儕。

不過，眞正讓蒙奇理數學天分發揮的學府，應該是愛爾蘭的都柏林聖三一學院，以及當時由學院靈魂人物開創的數學改革氣氛。聖三一學院在十九世紀初任用了自該學院畢業並留校任教的理萊（Bartholomew Lloyd, 1772-1837），理萊被尊爲「都柏林數學學派」（The Dublin Mathematical School）的創始人，[49] 1813 年起即被委任爲伊拉斯謨史密斯數學講座教授（Erasmus Smith's Professor of Mathematics），[50]1831 年由委員會所有成員投票推舉爲 provost。按照十九世紀大學體制及職權、當時該校校制以及理萊的地位，此處 provost 應等同於今日的校長。[51]理萊掌舵後，全面改革了學院的發展方向。在理萊成長的十八世紀，英國數學教育一直被歐洲批評爲不思進取，在大哲人牛頓（Isaac Newton, 1643-1727）後，光芒已成強弩之末。[52]理萊矢志改變，大膽借鑑十九世紀已在巴黎大行其道的數學分析方法（analytical methods）；他不單欣羨法國在微積分（calculus）領域的突破性發展，亦認識到法國是當代歐洲印刷中心，印製出來的數學手冊既細緻又準確，因而作了大量措施推動新課程，甚至爲自己的課程編寫教科書《解析幾何或代數在幾何中的應用簡論》（*Analytic Geometry, or, a Short Treatise on the Application of Algebra, to Geometry*），在倫敦自費出

---

49 A. J. McConnell, "The Dublin Mathematical School in the First Half of the Nineteenth Century," *Proceedings of the Royal Irish Academy. Section A: Mathematical and Physical Sciences*, Vol. 50 (1944/1945), pp. 77-78.

50 Raymond Flood, "Taking Root: Mathematics in Victorian Ireland," in *Mathematics in Victorian Britain*, p. 106.

51 現今在很多大學的體制內，provost 不譯作校長，多是譯爲副校長或協理副校長等等，因應各大學階層而有不同稱法或譯法。但依十九世紀的大學體制及職權，這屬校長職位。

52 Niccolò Guicciardini, *The Development of Newtonian Calculus in Britain, 1700-1800* (Cambridge: Cambridge University Press, 1989), p. vii.

版，供校內學生使用，爲學生帶來最新的養分及視野。[53]

理萊擔任大學校長後，分身不暇，又因身爲愛爾蘭皇家學院（Royal Irish Academy）院士及英國科學協會主席，校內校外行政事務繁忙，一生著作不多。然而他不遺餘力地發掘並提拔富有數學才華的學生，在校內成立理萊獎學金（蒙奇理也是得獎人之一），鼓勵同仁及學子努力精研數學。事實上，十九世紀初不獨都柏林的大學在磨拳擦掌、雷厲推行數學教育改革，英格蘭、法國及美國的大學亦然。後來成爲英國數學大師的皮科克，在劍橋校內成立分析研究會（Analytical Society or Analytical School），提倡與理萊同類的數學改革，[54] 卻因當年不過是一名學生，被校內保守派視爲大逆不道。保守派認爲，劍橋自十七世紀以來，已積累了各種深厚的數學定理基礎，特別是牛頓幾何及流數法（Newtonian geometrical and fluxional method），更是牛津、劍橋兩校的重要資產，憑幾個年輕學子就想帶來翻天覆地的改革，幾近不可能。愛爾蘭卻因理萊已晉升爲大學校長，位高權重，從上而下成功地在都柏林聖三一學院推動數學教育改革。[55]後來在天文史及數學史上極有名的漢米頓（William Rowan Hamilton, 1805-1865），稍早於蒙奇理，同樣出身於聖三一學院，且同樣受業並受惠於理萊帶來的數學改革。[56]

蒙奇理所受的數學教育雖然來自於十八及十九世紀末的激烈改革，然而聖三一學院在學制及學科結構方面仍然崇尚古典教育理念，即使他接受的數學訓練基本且全面，他的本科學位仍是文學士。今天數學專業隸屬純理科，與文科不相往來，但數學歸入自然科學成爲理科，其實是十九世紀知識系譜重新整頓後才定下來。在中世紀文藝復興時期，研究自然及科學的任務仍是哲學家的工作，從牛頓 1687 年出版的曠世鉅作《自然哲學的數學原理》（*Philosophiæ*

---

53 Bartholomew Lloyd, *Analytic Geometry, or, a Short Treatise on the Application of Algebra, to Geometry: Intended Chiefly for the Use of the Under-graduates in the University of Dublin* (Dublin: Tyrrell, 1819).

54 Walter William Rouse Ball, *A History of the Study of Mathematics at Cambridge* (Cambridge: Cambridge University Press, 2009), p. 120.

55 Raymond Flood, Adrian Rice, and Robin Wilson, *Mathematics in Victorian Britain*, p. 106.

56 Thomas L. Hankins, *Sir William Rowan Hamilton* (Baltimore: The Johns Hopkins University Press, 2004).

Naturalis Principia Mathematica）仍稱爲 Natural Philosophy 即可見一斑。[57]蒙奇理身處的聖三一學院，雖然推動激進的數學改革，但與牛頓時代仍有一共通點，就是拉丁文仍佔重要的地位。拉丁文雖不是各科目的教學語言，但無論是考試試題，或校務各種紀錄，包括公文、文憑證書及成績單等，仍以拉丁文爲官方語言，這恐怕亦是英國各大學秉持中世紀經院哲學學風的習慣。以下考察蒙奇理文學士學位的課程、成績和應考科目，檢視他在聖三一學院接受的知識薰陶，同時以此映照維多利亞大學的教育理念。

聖三一學院的基本教育分爲：初年級新生（junior freshmen）、高年級新生（senior freshmen）、二年級初班（junior sophisters）及二年級高班學生（senior sophisters）。[58]在學校初年級生考試範圍內，就可看到數理邏輯訓練與希臘羅馬經典人文學科（Greco-Roman Classics）兼備的課程。我們整理蒙奇理的首兩年課程，即初年級新生及高年級新生課程，窺探他在文學學士課程中如何獲得全面基礎數學知識及邏輯訓練。因校內師生熟知詳情，因此無論是校曆或課程表上所有書名均以簡稱記名。舉例來說：指定參考書《埃涅阿斯紀》（*Aeneid*），校曆及書店課程表都會列印 *Æn* 這一簡稱。此外，爲了顯示端莊公文風格，官方原本沿用羅馬數字及拉丁文標示的學科名稱，本文也都會轉成阿拉伯數字及對應的英文。下文將通過對照官方成績紀錄、校曆、校刊、[59]當時書店 John Robertson and Co.的購書單，以及蒙奇理獲得的文學士榮譽學位暨各獎項，重建他曾修讀的課程、範圍與年期。由於資料浩繁，在此只整理前兩年的課程，如表 1。

---

57 《自然哲學的數學原理》第一版於 1687 年出版，後又多次修正，最新權威英語版根據 1726 版翻譯而來，見 Isaac Newton and Julia Budenz, *The Principia: Mathematical Principles of Natural Philosophy*, trans. I. Bernard Cohen and Anne Miller Whitman (California: University of California Press, 1999).

58 R. B. McDowell and D. A. Webb, *Trinity College Dublin*, p.114, 119.

59 *The Dublin University Calendar* (Hereafter, *DUC*) (Dublin: Printed at the University Press, 1843), p. 18; *The University Magazine: A Literary and Philosophic Review* Vol. XXXIII (Dublin: Hurst & Blackett ,1849), pp. 112-115.

表 1　蒙奇理於都柏林聖三一學院修讀的前兩年課程

初年級新生所有學生適用		榮譽學位及各獎項課程範圍
第一學期 （Hilary Exam）	數學：Elrington's *Euclid*,[60] *The Elements*, Books 1, 2 希臘語及文學：Homer's *Iliad*, Books 9, 10, 11 拉丁語及文學：Virgil's *Aeneid*, Books 7, 8, 9 （艾靈頓編譯，《歐幾里德》；荷馬，《伊里亞特》；維吉爾，《埃涅阿斯紀》）	Homer's *Iliad*, Books 12, 14, 18 Virgil's *Aeneid*, Books 10-12
第二學期 （Trinity Exam）	數學：Elrington's *Euclid*, *The Elements*, Books 1, 2, 3; Books 5& 6 的定義，不包含命題27-29。 希臘語及文學：Homer's *Iliad,* Books 18, 23, 24 拉丁語及文學：Virgil's, *Georgics*（《農事詩》）, Books 1 & 4	Homer's *Iliad,* Books 19-22 Virgil's *Eclogues*（《牧歌》）
第三學期 （Michaelmas Exam）	數學：Elrington's *Euclid*（同前） *Compendium of Algebra*（《代數概要》）[61] Simpson's *Trigonometry*（《三角法》，直到末章「平面三角形」）[62] 希臘語及文學：Homer's *Odyssey*（《奧德賽》）, Books 9-12 拉丁語及文學：Juvenal's *Satires*, Book 1, 3, 4, 7, 8, 10, 13, 14（尤維納利斯，《諷刺詩》）	*Analytical Geometry* （《分析幾何》），前31節） *Spherical Trigonometry* （《球面三角學》，直到末章納皮爾法則[Napier's rules]） Aristophanes's *The Knights* （亞里斯多芬，《騎士》） *Persius*'s *Satires* （帕修斯，《諷刺詩》，第4章除外）
高年級新生所有學生適用[63]		榮譽學位及各獎項課程範圍
第一學期 （Hilary Exam）	數學：含初年級新生課程所有範圍 邏輯：Murray's *Logic with Walker's Commentary*[64] （梅理，《邏輯大全》及華特的評註） 希臘語及文學：Euripides, *Hecuba* （尤里比底斯，《赫庫芭》） 拉丁語及文學：Terence's *Adelphi, Hecyra* （泰倫提烏斯，《兩兄弟》、《岳母》）	數學額外課程 Whately's *Logic*[65] （衛理，《邏輯原理》，分析導論、第三（邏輯謬誤）及第四章） Euripides, *Medea*（《美狄亞》） Terence's *Phormio, Andria,* and *Heauton Timorumenos* （《福爾彌昂》、《安德麗雅》、《自我折磨的人》）

60 Thomas Elrington, *Euclid's Elements of Geometry* (Cambridge: J and J Deligton, 1846).

61 John Ward, *A Compendium of Algebra* (Dublin: Printed at the University Press, 1839).

62 Thomas Simpson, *Trigonometry, Plane as Spherical Construction and Application of Logarithms* (London: Printed for J. Nourse, 1765).

63 *DUC*, p. 18. 另，十九世紀各年每年會配合大學課程改革而反映在大學校刊上，參見 *The University Magazine: A Literary and Philosophic Review*, Vol. XXXIII, pp. 112-115.

64 Richard Murray and John Walker, *Murray's Compendium of Logic: With a Corrected Latin Text, an Accurate Translation and a Familiar Commentary* (London: Simpein and Marshall, 1852).

65 Richard Whately, *The Elements of Logic* (London: Printed for Mawman, 1827).

第二學期（Trinity Exam）	邏輯：Murray's *Logic* Locke's *Essay* [66] （洛克，《人類理解論》導論、第2、8、10、15、16章） 希臘語及文學：Sophocles, *Œdipus Tyrannus* （索福克勒斯，《專制者俄狄浦斯》） 拉丁語及文學：Horace's *Odes* （賀拉斯，《頌歌》）	數學：同前 邏輯：前同 Sophocles, *Œdipus Coloneus* （《俄狄浦斯在科羅諾斯》） Horace's *Epodes, Carmen Saeculare* （《長短句集》、《世紀之歌》）
第三學期（Michaelmas Exam）	數學：同前 邏輯：同前 Locke's *Essay* （《人類理解論》第4章） 希臘語及文學：Euripides *Phœnissae*（《腓尼基婦女》） 拉丁語及文學：Horace's, *Satires, Epistles* （《諷刺詩》、《詩信集》）	數學：同前 邏輯：同前，加Brown's *Sketch of a System of the Philosophy of the Human Mind* [67] （布朗，《人類心靈哲學體系》） Æschylus, *Septem contra Thebas* （埃斯庫羅斯，《七雄攻忒拜》） Horace's *Art of Poetry* （《詩藝》）

從這份課程一覽表，我們可看到學生需要修讀大量邏輯及數學知識，而文學基礎則是古希臘羅馬經典文學，及通過文學深入掌握希臘及拉丁語言。課程目的是以此鍛鍊學生思維及基本邏輯，這當中帶有古希臘七藝（算術、幾何、音樂、天文、文法、辯證／邏輯、修辭）的學術框架，亦有稱此爲紳士的基本教育（gentleman's art）或全科教育。蒙奇理文科學位（Artium Baccalaureus）最後的畢業試（moderatorship），必考的三個範圍是邏輯、自然科學及道德。考生要以三段論（syllogisms）推論方式，清楚回應考官的當面詰問。[68]學生在學期間若有任何一科未達合格成績，將無法順利升級甚至畢業，可見學院治學氣氛嚴謹，重視全人教育。從以上蒙奇理所受的數學教育看來，課程研讀的著作很多屬於維多利亞時期的經典研究注釋、演繹、補遺及詮釋，而不可忽略的是，這些教材有大量出自聖三一學院的數學家，例如：梅理（Richard Murray, c. 1726-1799）；時任校長的艾靈頓（Thomas Elrington）；該學院的院士華特（John Walker）。其後幾年，蒙奇理修讀的是更精進的數學專題，包括：

---

66 John Locke, *An Essay Concerning Human Understanding* (London: Printed for J. Cumming, 1823).

67 Thomas Brown, *Sketch of a System of the Philosophy of the Human Mind* (Edinburgh: Bell & Bradfute, 1820).

68 W. B. S. Taylor, *History of University Dublin, its Origin, Progress, and Present Condition* (London: Printed for T. Cadell and J Cumming,1845), pp.144-145.

1. Thomas Luby, *An Elementary Treatise on Trigonometry: With Its Different Applications.*
2. Bartholomew Lloyd, *Analytic Geometry, or, a Short Treatise on the Application of Algebra, to Geometry*: *Intended Chiefly for the Use of the Undergraduates in the University of Dublin*.
3. Dionysius Lardner, *A System of Algebraic Geometry*.
4. Charles François Antoine Leroy, *Geometry of Three Dimensions [Analyse appliquée à la geometrie des trois dimensions]*.
5. Sylvestre François Lacroix, *Elements of Algebra [Elements d'algebra]*.
6. Sylvestre François Lacroix, *An Elementary Treatise On the Differential and Integral Calculus [Traité du calcul différentiel et du calcul intégral]*.
7. Isaac Newton, "Prime and Ultimate Ratios."
8. Michel Graves and Charles Graves, *Two Geometrical Memoirs on the General Properties of Cones of the Second Degree, and on the Spherical Conics [Mémoire de géométrie pure sur les propriétés générales des cônes du second degré]*.

蒙奇理在大學的開明環境及個人努力下，獲得上等成績。聖三一學院以拉丁文標示成績，最好的等級是極優（*optime*），校內文件清楚列明極少頒發，其次依序爲優（*valde bene*）、良（*bene*）、尙良（*satis bene*）、中等（*mediocriter*）。從校檔整理出的資料可見，[69]蒙奇理表現優異，他於 1842 修讀初年級新生課程時爲一優三良（V. B. B. B.），[70]獲得二等殊榮（second rank）；[71]1842 年高年級新生時，他在文科獲得一等殊榮（first rank），[72]同屆並取得學生獎（senior prizemen），[73]這是 80 人中才有一名。[74]1844 年二年級初班生時，他成績兩優

69　記錄學生成績及登記學生資料的校檔，並沒有目錄及檢索頁，由於學生不是每年應考，成績也非按高至低排列，排序亦不是按學生姓氏字母排順序而來，從厚厚 6 年多本成績冊上逐頁檢索，只能找到蒙奇理幾年來的成績。但相信要以此反映他大學求學時期的整體表現，已有足夠代表性。

70　Trinity College Dublin Archive, Examination Returns, TCD MUN/V/27/8, p. 221.

71　*DUC*, 1843, p. 75.

72　*DUC*, 1843, p. 74.

73　*DUC*, 1843, p. 78.

74　William Benjamin Sarsfield Taylor, *History of the University of Dublin*, *Its Origin, Progress, and Present Condition* (London: Printed for T. Cadell, and J Cumming,1845), pp. 150-151.

三良（B.B.V.B.V.），[75]當中一科是理萊的高等課程（Dr. Lloyd senior lecture），其後除獲得人文學科榮譽學位（literis humanioribus）外，畢業時更獲頒二等殊榮，這是 40 人中只取一名的殊榮。要獲得各種獎項的首要條件，需要修讀深度課程及額外教材範圍；蒙奇理家境一般，他不單完成額外課程，更以優良成績畢業，可見其堅毅刻苦、不畏艱難追求學問的精神。蒙奇理畢業後，沒有視學位爲謀生工具，跟隨父親投身商賈買賣，而是被愛爾蘭及都柏林聖三一學院的宗教氣氛感染，[76]以頂尖大學的畢業生身分，獻身宗教及教育事業。

蒙奇理是帶著這些重要的學術資產來華的，當中固然有數學知識、人文素養以及學術能力，更重要的是那份求新求變的態度。蒙奇理在大學時代目睹老師自行督印新教材、推動新課程，這種勇於改革的精神已植根於他的心靈中；後來他在香港一手主導設計新教材，並要求學校編印新數學教科書，可謂異曲同工。都柏林聖三一學院的初年級新生都要接受歐幾里德《原本》的基本數理邏輯思維，不少大學生只有 13 歲或 14 歲，與他來港後任教的聖保羅書院的學生背景相若。表 1 中艾靈頓編譯的《歐幾里德的幾何原本》（*Euclid's Elements of Geometry*），很可能就是他日後翻譯歐幾里德《原本》的基本思想及底稿。

四、蒙奇理在香港的教育藍圖

蒙奇理於 1850 年 3 月 29 日抵達香港。到港後，他對香港教育環境作了基本的觀察及分析，不到一個月已撰寫多份報告，向海外傳道會詳細報導自己如何積極準備眼前的挑戰，展現了年輕理想主義者的氣魄。在此先以 4 月 19 日的書信說明他投入新環境的意志及對學校現況的評估。蒙奇理的報告有多項重點，其中有關以中文實施教學的教育方針，最能顯示出他的勇於創新：

> 於 4 月 5 日開始，跟從一位名叫張（Chang）的本地老師學習中文，每天上課 4 到 6 小時。我心存感恩，發現自己能以本地語來感受學校及家

75 "Moncrieff," Trinity College Dublin Archive, Examination Returns, TCD MUN/V/27/9, 1844.

76 Robert D. Anderson, *Universities and Elites in Britain since 1800*, pp. 34-36.

庭生活。目前，我專注於自己的部門，直到我的專業能完全應付工作為止。4 月 8 日，我已履行教學工作，班上大概有 30 名男生，我選了其中一位擔任我的口譯。他們之前在馬禮遜學校上學，英語水平極好。[77]

我決定作一實驗，要用他們的語言作為教學語言。過去十天，我在學校幾乎沒說英語，有這成就我喜不自勝。[78]

他在香港生活兩個月後，更堅定了要以中文進行教學的理念，原因是他跟學生深度接觸後，看到學生需以外語來理解及表達抽象的概念，兩邊不討好，對學習數學而言更是事倍功半：

我們班上有 4 名曾在馬禮遜學校就讀過幾年的男童，在與他們的日常交往中，即使他們能以英語輕鬆地交談生活的種種，但要他們掌握簡單的道理可就出奇地慢。固有教育方法在這地方行之經年，這迫使我不得不細想施行相同方法的前景，特別是我發現這種學習方法讓年輕人多年來投入大量時間，付出極高的代價，他們只視英語作為成功的手段，而非為對宗教有任何貢獻。[79]

蒙奇理在信中多次提及的馬禮遜學校，是指香港開埠後從澳門移到香港、並於 1843 年 11 月起續辦的馬禮遜教育協會學校。[80]學校課程以英語為基礎，學生在口語上表現良好。然而到了 1850 年，馬禮遜學校卻因信託委員相繼離港及死亡，校務隨之凋零，經營不足十年而終告結束。在政府協調下，聖保羅書院承擔了一定的道德及教學責任，接收了馬禮遜學校的學生，希望學生能在良好的環境下繼續學習。然而這時卻有另一隱憂，就是港英政府把原本每年給予馬禮遜學校的 1,200 元辦學資金，也都給予聖保羅書院，除了作為資助接管馬禮遜學校學生的經費外，還希望學校為香港政府及大英帝國培訓大量譯員（中英

77 CMS/CCH/063/3A, April 19, 1850.

78 CMS/CCH/063/3A, April 19, 1850.

79 CMS/CCH/063/3A, June 8, 1850.

80 Brian Harrison, *Waiting for China: The Anglo-Chinese College at Malacca, 1818-1843, and Early Nineteenth-Century Missions* (Hong Kong: Hong Kong University Press, 1979); Carl T. Smith, *Chinese Christians: Elites, Middlemen, and the Church*, pp. 13-34；劉紹麟，《香港華人教會之開基：1842 至 1866 年的香港基督教會史》（香港：中國神學研究院，2003）。

語及本地語），以便鞏固政權。[81]學校與政府多次拉鋸，最後在政府強勢壓迫下，只能妥協。蒙奇理看到的是，華人與殖民地管治者雙方，其實都以非常實用的立場辦學，華人希望學些實用知識謀生，殖民地政府卻希望盡快收割教育的投資。

對蒙奇理而言，他不認同學習英語只爲謀生獲取利益，[82]無論是政府還是學生，都不應只視語言爲一種生財工具。他不認同應由功利主義主導，更不能接受僵化、生呑活剝的語言學習方案。譬如他發現不單聖保羅書院，香港差不多所有學校都以《三字經》來教導學生中文。他認爲學子被強迫背誦中國經典而不能領會當中的意思，實毫無意義。於是他主張：

1. 不允許任何學生在沒有註釋或輔助說明的情況下閱讀無法理解的單詞。
2. 這所學院的目標不僅是培訓基督教徒，更是培訓基督教教師。為了配合這原則，經典讀本將不排在初級課程中修讀，亦應完全排除在進階課程之外。低年級學生無法理解這些課文，即使理解了課文，對學習也會得不償失。[83]

如果我們知道《三字經》在中國童蒙教育的意義，就會瞭解他提出了突破性的教育改革。[84]當時來華的所有漢學家，無不視教導華人《三字經》爲最妥當的教育方案，以此爲必讀及必考的典籍。蒙奇理並不是針對中國古籍，更非要連根拔起中國德育課程或賢人聖訓，他考慮的是教學方法必須與時俱進，需適時提出前瞻性的教育改革。他的建議獲得書院及教會上司四美主教的支持，當時四美也身兼香港教育委員會（Education Committee of the Government）的主席。[85]

81 關詩珮，《譯者與學者：香港與大英帝國中文知識建構》（香港：牛津大學出版社，2007），頁231-260。
82 CMS/CCH/063/3A, June 8, 1850.
83 CMS/CCH/063/4, June 8, 1850.
84 Simon Somerville Laurie, *Historical Survey of Pre-Christian Education* (New York: Longmans, 1890), pp. 136, 142.
85 Vincent H. Y. Fung, ed., *From Devotion to Plurality: A Full History of St. Paul's College 1851-2001* (Hong Kong: St. Paul's College Alumni Association, 2001), p. 31.

稱蒙奇理是殖民地香港提倡以中文進行教學的先驅，絕不爲過。爲了實踐自己的教育理念，蒙奇理更率先以身作則，來港不到一周就開始刻苦學習中文，每天集中學習 4 至 6 小時不等。他更嚴禁自己平時說英語，完全投入中文的語言環境中。[86]從他大學時期學習拉丁文及希臘文所獲得的成績，可以看到他的語文慧根及能力。他希望先處理好教學語言，接著再以數學來啓蒙香港的學子，這兩項教育綱領互爲表裡，是因應當地教育現況而釐定、爲書院幼童量身定製的教育藍圖。1850 年 4 月，他在寄給海外傳道會的書信中說：

> 我立即體會到算術是我當務之急應教導的科目，成效亦會卓然可觀。我對此想法不禁竊感欣喜，學習數學及物理科目既能贏得中國人的尊重，中國人學會之後亦會漸得信心，這不僅有助於經營書院的事業，亦會對中華帝國有所裨益。只要我們看看耶穌會傳教士的經驗，以及德庇時爵士著作中為中國提出的建言，英國人想必也會同意。[87]

蒙奇理引用的德庇時爵士（Sir John Francis Davis, 1795-1890），是歐洲有名的漢學家、中國通，著作甚多，早期都以教導漢語漢字、文法及編纂字典爲主；他也是香港開埠初年的第二任港督（任期 1844-1848），對中國及華人的立場屬溫和派，管治香港殖民地時並不受英國商人愛戴及支持，蒙奇理到港之際他已離任。蒙奇理並沒有具體指出他參考了德庇時的哪一本著作。我們對蒙奇理來華前的準備所知不多，不清楚他對中國到底認識多少，從這封信中，我們才稍微窺得端倪。蒙奇理大有可能是在遠道來華時，四個月的航程期間（1849 年 11 月至 1850 年 3 月），因與維多利亞主教四美同船，得四美的介紹，開始準備學習中文，後並藉著德庇時在東印度公司擔任譯者時出版的大量詞典，學習中文文法及詞彙。除了語文書籍外，蒙奇理更可能也讀了德庇時討論中國人及文化的一些著作，[88]進而採取認同本地華人及看重華語的策略。在這份報告

86 Anthony Sweeting, *Education in Hong Kong Pre-1841 to1941: Fact and Opinion* (Hong Kong: Hong Kong University Press, 1990).

87 CMS/CCH/063/3A, April 19, 1850.

88 John Francis Davis, *The Chinese: A General Description of the Empire of China and Its Inhabitants* (London: Charles Knight, 1836); John Francis Davis, *Sketches of China, Partly During an Inland*

內，還有一項更重要的訊息，就是他對明朝入華的耶穌會工作的認識。雖然他並未說明自己閱讀了哪些耶穌會傳教士的書籍，也未說明「耶穌會傳教士的經驗」的具體內容是什麼，但我們循此線索可看到，他編著教科書是有的放矢。而且，蒙奇理執著以中文教導數學，幫助學子明白抽象的概念，這不單是參考了耶穌會傳教士在華的工作經驗，也是從他們的失敗經驗中，發展出一套更具功效的教學方法。他直言，應以中文符號教授算術，[89]並說：

> 我還採用了漢字作為數字單位。我不認為在探索陌生知識時西方科學優於中國。我覺得既然耶穌會在數學理論方面已有一定實踐，這讓我更堅定要與他們在同樣的教育環境中作出不同的實驗。與其寫 123456789，不如寫 0 一二三三四五六七八九（我不排除前者，儘管我更喜歡用後者）；到目前為止，此舉略有小成，我也決定繼續。十天前男童對算術一無所知，但甲班的 8、9 名學生現已可用英語和漢字簡單地運算加數；今天加數有些困難的，也在運算減數。他們表現出很大的才能，我毫不懷疑很快就會取得長足的進步。我也在教中文老師一系列數學符號的知識，這樣他們就可以教授更年幼的男童，到目前為止，我算成功了。[90]

翌年（1851），蒙奇理特意寄上一份學生的作業給遠在英國的海外傳道會，表達學生的進步程度以及自己教學上的愉悅。[91]對蒙奇理而言，這份學生作業彌足珍貴，這是他寄給海外傳道會密密麻麻的書信中，唯一的數學試題及學生答題範本。以下我們先展現他附交的原圖（圖 1），再析論他在香港實施的數學課綱。

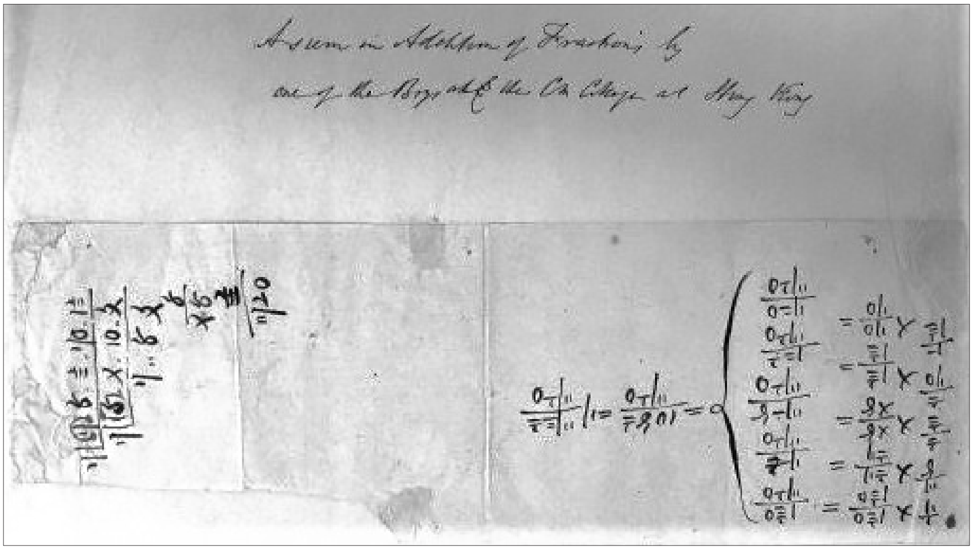
Journey of Four Months Between Peking, Nanking, and Canton; With Notices and Observations Relative to the Present War, Vols. I & II (London: Charles Knight & Co. 1841).

89 CMS/CCH/063/3A, June 8, 1850.

90 CMS/CCH/063/3A, April 19, 1850.

91 "Example of Sums of Fractions in Chinese,"CMS/B/OMS/C CH O63-64/3B, undated 1850.

圖 1　蒙奇理手寫算式



資料來源：Church Missionary Society, copyrighted material.

經調整兩圖方向後，截圖如下圖 1A 及圖 1B。

圖 1 A

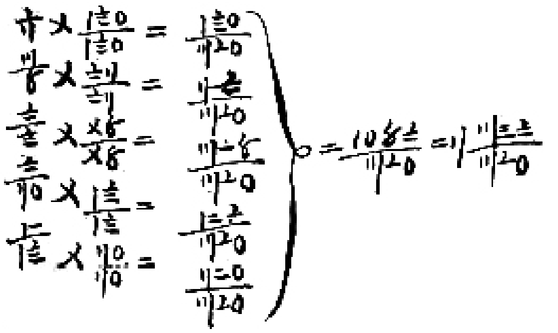
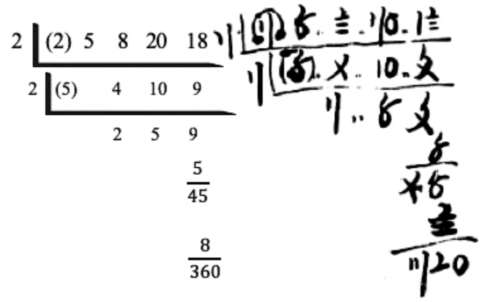


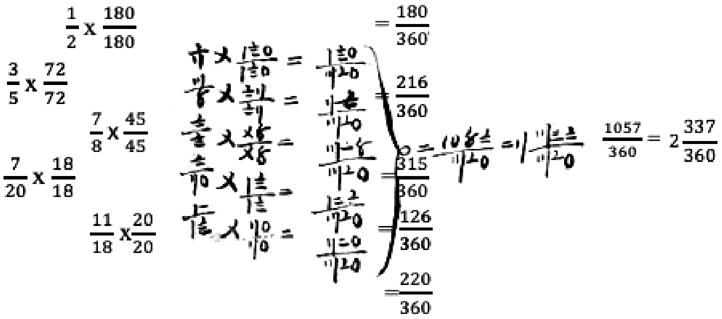
圖 1 B



蒙奇理並未於信中詳細說明這算式的意義，更無任何有關其教學概念、課程內容或運算深度的說明。在 1851 年 8 月 22 日已寄回英國的算式中，我們只

看到簡單的標題“A sum in addition of fractions by one of the boys at the College of Hong Kong”。從圖 1 可見，蒙奇理當時運算使用的數字，是演變自傳統中國算籌的蘇州碼子的花碼。[92]花碼因廣泛用於日常買賣而又稱商碼，能配合中國算盤運算。香港開埠最初幾年，一般華人子弟均來自在城中生活的低下階層家庭，於市井經營商賈買賣（Bazaar），他們的父母把孩子送進西式學校或洋學堂，讓他們接受基本英語教育，以便將來能獲洋人聘任爲跑腿（runner)以幫補家計，或許也能藉此漸漸習得一技之長，躋身買辦(comprador）之列。恰恰由於這樣的背景，華人子弟進學之前通常已掌握花碼。事實上，今日的香港菜及海鮮市場（街市）、食肆（茶餐廳）及交通工具（小巴，即小型巴士)，用花碼來標明價目時仍可見。蒙奇理的教學綱領經過細心規劃及設計，他課堂上選用的數字寫法，是配合當時香港學生的基礎知識，以他們得心應手的方法入手。在提交給教會的報告中，他雖然沒有示範運算原理，不過我們分析這條算題，也能大概明白圖 1A 表示西方算術中「分數相加」的基礎原理及方法，他只是以花碼來演繹而已。爲方便說明及運算，在此以阿拉伯數目字對譯成圖 1Aa 如下。

圖 1Aa



92 「花碼」又稱「商業體」亦稱爲「碼子」或「暗碼」，據李約瑟稱始見於唐代，《算法統宗》（約 1593 年）以前不見於印刷體，而多是以手寫方法標記，這與過去中國商業大城市蘇州買賣有關，1950 年代末於中國餐館結帳單上仍然可見。Joseph Needham, *Science and Civilisation in China Vol. 3: Mathematics and the Sciences of the Heavens and the Earth*, pp. 5-8.

由圖 1Aa 可見，這是五個分數（$\frac{1}{2}+\frac{3}{5}+\frac{7}{8}+\frac{7}{20}+\frac{11}{18}$）的相加。要運算五個不同分母的分數相加，首先要令各數的分母達至共同的單位，亦即要先找出 2、5、8、20、18 的最小公倍數。我們可以從圖 1 看到，紙箋上左右兩組算式是緊密相關的。從圖 1B 的數字錯開排列可見，2、5、8、20、18 是將各分母（$\frac{1}{2}$、$\frac{3}{5}$、$\frac{7}{8}$、$\frac{7}{20}$、$\frac{11}{18}$）單獨抽起後，放在算式上的運算。這道算式並不艱深，不過當中有一個乍看令人茫然費解、不太確定的符號 ，如果我們細心閱覽，便會曉得這只是一個普通括號( )，只是由於書寫時毛筆蘸墨太多，收筆太重，而減少了括號本來與花碼數字〢的區隔。要找 2、5、8、20、18 的最小公倍數，可用最小質數先在各層中相除，層層推進。因爲 2 是第一層的各數字中最小共同所能相除的數，所以在進入第二層前，先以 2 相除；而且由於 2 是第一層內最小的質數，無法再被任何數相除，因此放 2 於括號內而形成（2）。在第二層中，2 是各數字中最小共同所能相除的數，各數字被 2 相除後，成爲 5、4、10、9；而 5 是這層最小的質數，無法再被任何數相除，因此放 5 於括號內而形成（5），然後再進入第三層 2、5、9。由於 2 和 5 都是最小質數，因而剩下 9，而 9 可由最小質數 3 相乘而來。於是，我們便得到 2、5、8、20、18 的最小公倍數是：2×2×2×5×3×3，答案是 360。蒙奇理於 1851 年寄到英國的這份學生試算公式，顯示在他的教導下，學生已掌握了基本的運算能力，他也已融入本地生活，能與學生一起以傳統中國數字花碼作基本運算。

事實上，蒙奇理在教導學生運算時，有堅持也有執著。他不單以傳統中國數字花碼說明，亦堅持使用漢字。上文已述及，他在 1850 年的報告中，決定採用漢字來表示數學單位，以一、二、三來取代 1、2、3，這正凸顯出他勇於表達自己的識見，即使在中西文化碰撞及交流時期，很多外國人並不能分享這種前衛想法，他仍希望盡力一試。

以中國數字教導聖保羅書院的課程，並不是當時的學校政策。當時教區主教暨書院校監四美，就曾向英國坎特伯雷大主教提交了一份有關聖保羅書院極

度詳細的教學報告〈奉呈坎特伯雷大主教有關聖保羅書院年度教學報告〉，[93]簡述了書院首幾年運作的情形。[94]四美於 1850 年從創校校長士丹頓牧師手上接任成為學校新管理層後，重整了學校規模，利用政府資助重新規劃了校內的師資，聘得高級導師蒙奇理、初級導師 M. C. Odell、海上牧區執事 M. C. Holderness，各司其事，擔任學校行政及教學工作。學校有語言、文學、科學、神學、宗教史，以及中國語言及文學部。[95]學校當時的發展相對自由及穩定，亦在香港社會充分發揮自己的角色。報告內指出，1852 年學生人數有 30 人，大概從 12 到 18 歲，除了本地學子之外，還有印度人、錫蘭人，甚至日本人。由於有不少非華人學子，學校的數學課程是從最簡單的阿拉伯數字寫起，[96]亦即所有學生入學後都得學阿拉伯數字。蒙奇理欲以中文進行教學，兼以漢字及中文符號來運算並作程式演算，這需要更多的教學準備及心思。他從學理出發，指出：「這些孩童雖然已能得以英語唸出數字，但整體而言，數學知識卻沒有寸進」，[97]因而需要作實務的教學方法。

影響蒙奇理教學主張的還有另一個更深刻的文化原因。從圖 1B 的符號 ，我們看到以毛筆書寫運算括符號容易令人看錯，以毛筆書寫阿拉伯數字及英文字母更是格格不入。這不是出於懼怕文化雜燴的潔癖，蒙奇理看到的是文化物質與其工具的結構關係，這是指物質文明之所以出現在特定文化中，是因應自身文化生產條件、物質成效及應用環境而來。他指出：

> 中文不允許圓形字符。我了解他們書寫漢字時盡量四方工整，這解釋了毛筆的構造以及本身功能，以毛筆書寫 5 8 9 a c e 等字，會異常難看。[98]

93 George Smith, *A Letter to the Archbishop of Canterbury, Containing the Annual Report of St. Paul's College and Mission at Hong Kong* (Hereafter, *SPCHK*) (Hong Kong: Printed at the Hong Kong Register Office, 1852), pp. 1-26.

94 香港維多利亞主教（Victoria Bishop）教區成立之初，是由英國殖民地《英皇制誥》（Letters Patent）授權，1870 年後才直屬坎特伯雷主教（*Archbishop of Canterbury*）管治或任命的範圍內。"Diocesan Collection of Papers," Hong Kong Public Record Office, Hong Kong Manuscript Series 94, Bishops' Scrapbooks, 1840-1981, unpaginated.

95 *SPCHK*, p. 25.

96 *SPCHK*, p. 6.

97 CMS/CCH/063/3A, April 19, 1850.

98 CMS/CCH/063/3A, April 19, 1850. 另參蒙奇理，《算法全書》，英文序，及後文頁 42-43 的討論。

他說以毛筆書寫帶有彎與圈的字母及數字時極度困難，文字亦難以工整優美，以此點出毛筆與漢字字體的深層結構意義。此外，阿拉伯數字 0 常出現在運算、數式及方程式之上，亦難以用毛筆圈出圓渾、對稱的零字符。

在這種種的考慮下，他決定釜底抽薪，爲香港學童編製一本新的教科書。編寫新教材需要巨大的教學熱誠，作者對該科目更需具備深厚的知識，瞭解課程結構及進度，並能深入淺出、簡潔流暢地鋪排及呈現課程內容。固然，若作者擁有豐厚的教學經驗，對預設讀者的學習能力、本地文化及知識水平也有全盤的瞭解，那將更事半功倍。不過，蒙奇理的嘗試是開創性的，他設計的數學範本，在香港或華人世界並無前車可鑑，他有的只是一股「都柏林數學學派」創新求變的冒險精神。蒙奇理很早便鑄下這種勇於創新的心志，這是借鑒自他恩師布斯及理萊自己編寫數學書籍及課程教科書的經驗。

回顧歷史，每當新式教科書像洪水般湧現，就預示新知識正在匯流爲改造世界的大潮。過去學界特別關心晚清中國出現的大量新教科書，目的是爲了瞭解中西學接軌及磨合的轉折點。但西歐數學史的東漸與西傳，事實上並不只屬於新學制中區區某一新學科的知識範圍。在此我們應以更廣闊的視野，討論基礎科學帶給人類思想的革命性改變。研究美國數學史如何受歐洲數學發展影響的數學史家嘉文斯（Ken Clements）及艾頓（Nerida F. Ellerton），在他們最新一系列關於美國中小學數學史及新式教學科書的研究中指出，[99]第三任總統傑弗遜（Thomas Jefferson, 1743-1826；總統任期 1801-1809）在美國獨立後，立即推行數學新學制並派發新數學教科書，這有其深刻的意義。一般史家只重視作爲起草《美國獨立宣言》的傑弗遜，而往往忘記他也是推動數學課程改革的最大推手。課程改革背後並不只是著眼於幾條加減乘除算式的計算方法、歐幾里德的幾何概念，或移動小數點（decimal point）的位置以方便統一運算，更重要的是教導學生公設（axiom）背後的精神，因爲公設是科學推理的基本以

99 前者見 Nerida Ellerton and M. A. Clements, *Rewriting the History of School Mathematics in North America 1607-1861: The Central Role of Cyphering Books* (Netherlands: Springer, 2012); M. A. Clements and Nerida Ellerton, *Thomas Jefferson and His Decimals 1775-1810: Neglected Years in the History of U.S. School Mathematics* (Cham: Springer International Publishing, 2015).

及推論各種命題的起點。[100]傑弗遜希望學生掌握獨立思考方法，在思考過程中探索出「不證自明的眞理」（self-evident truth），[101]並教導國民以數學及科學的思維獨立思考，由是與美國獨立精神互爲表裡。由此看來，美國在傑弗遜統一小數點位置運算後，穩定了獨立之初脆弱的經濟，並得以改革及推行新貨幣政策，而這只是一個額外益處。傑弗遜地動山移地推倒了舊科學世界的沙石，構造了新世界的科學觀，這才是整個課程改革的精粹及價値。

蒙奇理以開山闢地的姿態，編製一本屬於聖保羅書院學童的教科書，他不認爲「西方科學優於中國」，他要以中文來教導西方算術，讓科學知識落地生根，認爲這「對中華帝國會有裨益」。他首先要做的是藉助聖保羅書院提供給他的優厚條件，印刷出一本新教科書，解決毛筆寫不出工整數字及算式的難題。

五、香港聖保羅書院印刷所及督印人

我們處身於印刷品豐盛及技術發達的時代，實在難以想像香港開埠初年印刷條件的匱乏。在 1850 年間要印刷一本嶄新的數學書，除了需有豐厚的經費外，首要解決的困難，就是印刷漢字字模及排版等基本技術問題。要準確表達數學符號及算式等專業問題，可能令數學家煞費思量。我們看到除非有優良的印刷設備，數學難以發展。技術的限制往往會影響數學概念的精準表達和傳播。舉例來說，十五世紀西方印刷術剛起步時，就需以字母的 i 代替數學字體的 1，因而產生不少誤會。[102]此外，在印刷分數線或版面空間配置上，往往出現線斷或歪印的情形。[103]在今天數位印刷發達的環境裡，我們很難想像過去印刷數學公式的技術限制，也太習慣以圖表說明概念，忘記圖表的設計及印刷本身也是知識的一種。歐幾里德《原本》中圖表的重要性，不亞於其數學概念。圖表及符號是演繹抽象概念的方法，是知識的本體（being），而非可有可無

[100] M. A. Clements and Nerida Ellerton, *Thomas Jefferson and His Decimals 1775-1810*, p. 1.
[101] M. A. Clements and Nerida Ellerton, *Thomas Jefferson and His Decimals 1775-1810*, p. 1.
[102] Florian Cajori, *A History of Mathematical Notations* (New York: Dover Publications, Inc, 2011), p. 53.
[103] Florian Cajori, *A History of Mathematical Notations*, p. 127.

的插圖（illustrations）或裝置，而這些是否能通過印刷技術如實無訛、清晰地印到紙本上，是科學史很關心的問題。[104]在數學史上，印刷並不是被動地服務於傳播而出現的複印技術而已，印刷實際便是知識本身。[105]

可以說，沒有聖保羅書院印刷所的知識平臺，蒙奇理實現不了他的思想實驗。史學界亦已確認，眾多對中國現代化有極大貢獻的知識分子及文化人，與聖保羅書院有深厚淵源，這所學校是其知識搖藍，包括王韜（1828-1887）、伍廷芳（1842-1922）、[106]傅蘭雅（John Fryer, 1839-1928）、包爾騰（John Burdon, 1829-1907）、貝聿銘（I. M. Pei, 1917-2019）等，他們或在書院求學，或在書院任教，或主持校政，或寓居於此讀書避禍，百年來的研究，都令這所校史悠久的學校屢創新猷。過去學界多倚重王韜的《漫遊隨錄圖記》（1890），一覽十九世紀的聖保羅書院舊貌，[107]本文則以香港地政署 1889 年的一幅舊地圖，展現聖保羅書院的校址（圖 2），這地圖比聖保羅校史展現的最早地圖，還要早大約 60 年。[108]

104 Rima Dombrow Apple, Gregory John Downey, and Stephen Vaughn, eds., *Science in Print: Essays on the History of Science and the Culture of Print* (Madison: University of Wisconsin Press, 2012).

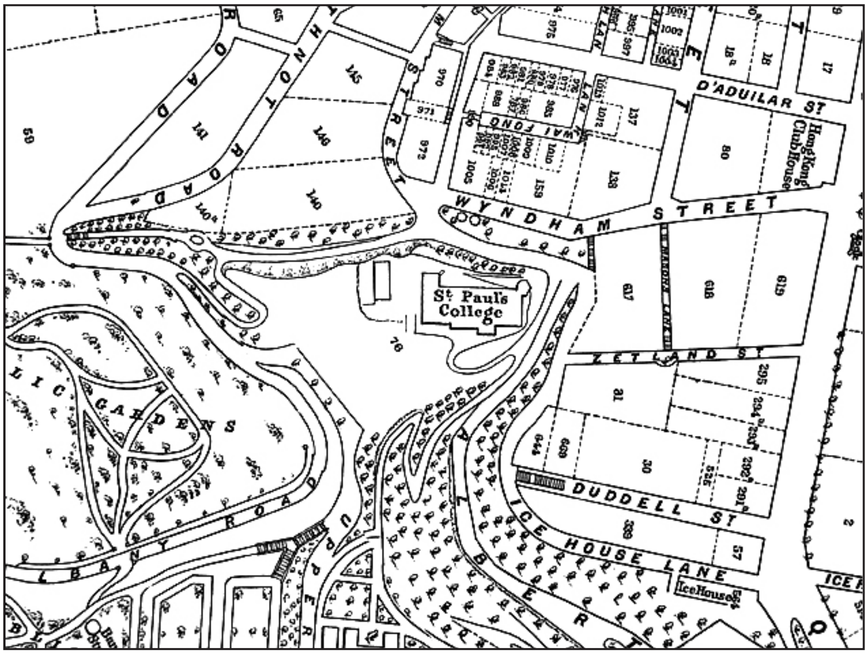
105 Elizabeth L. Eisenstein, *The Printing Press as an Agent of Change* (Cambridge: Cambridge University Press, 1980); Jean Dhobres, “French Mathematical Textbooks from Bézout to Cauchy,” *Historia Scientiarum*, No. 28 (1985), pp. 91-137.

106 就年分推論，伍廷芳很可能在聖保羅書院時已讀過《算法全書》，然而參考了各種有關他的二手資料，至今沒有任何線索。丁賢俊、喻作鳳，《伍廷芳評傳》（北京：人民出版社，2005）；Yen Ching-hwang, *Wu T’ing-fang and the Protection of the Overseas Chinese in the United States, 1897-1903* (Adelaide: University of Adelaide, 1981).

107 王韜於 1862 年避居香港時寫下《漫遊隨錄圖記》，留下文人筆墨及水墨的書院印象：「英人所設書院三所：曰『保羅書院』，主其事者曰宋美；……『保羅書院』與會堂毗連一帶，修竹蕭疏，叢樹陰翳，細草碧莎，景頗清寂。每至夕陽將下，散步其間，清風徐來，爽我襟袖，輒爲之徘徊不忍去。」見王韜著，王稼句點校，《漫遊隨錄圖記》（濟南：山東畫報出版社，2004），頁 38。

108 Vincent H. Y. Fung, ed., *From Devotion to Plurality*, pp. 24, 25.

圖 2　十九世紀聖保羅書院原址



資料來源：香港地政署藏1889年地圖，HG 28/3。

聖保羅書院除了在香港教育史上佔重要地位外，到今天仍然薪火相傳，培養一代又一代學子，見證香港中西文化交匯及百年演變，無論是史學界還是校友編纂的研究均已蔚然成林。[109]可惜的是，即使史學界近年有關東亞印刷史的研究倍增，但都忽視了聖保羅書院作爲印刷所的角色。[110]聖保羅書院印刷所出版的書類繁多，聖公會亦高度讚譽聖保羅書院印刷所的角色及貢獻（“The

109　在此無法列出所有關於聖保羅校史的研究，撇除眾多由校友個人記憶結集而成的文集，其中兩本較具史學意義的著作，除前引書 *From Devotion to Plurality* 外，還有聖保羅校友會編，《中國 · 香港 · 聖保羅：165 年的人與時代》（香港：商務印書館，2016）。

110　蘇精，《馬禮遜與中文印刷出版》（臺北：臺灣學生書局，2000）；蘇精，《鑄以代刻：傳教士與中文印刷變局》（臺北：國立臺灣大學出版中心，2014）；鄒振環，《20 世紀上海翻譯出版與文化變遷》（南寧：廣西教育出版社，2000）；Zhang Xiantao, *The Origins of the Modern Chinese Press: The Influence of the Protestant Missionary Press in Late Qing China* (London: Routledge, 2007); Philip Clart and Gregory Adam Scott, eds., *Religious Publishing and Print Culture in Modern China: 1800-2012* (Munich: De Gruyter, 2015).

college…did excellent publication work”），甚至認為比貫徹教學及令華人皈依受洗入教的貢獻更有聲有色。[111]因此，我們研究聖保羅書院或十九世紀印刷及出版史，如果略去書院作為印刷所的角色，實美中不足。而且就蒙奇理的個案而言，他的數學願景及識見若沒有一間配備現代印刷設施、器材的印刷所配合，又或沒有督印人願意與他通力合作，冒險求新，解決技術問題，恐怕他也無法印出教科書，具體展示抽象的數學概念，實現抱負。在此先按時序，臚列蒐集所得聖保羅書院印刷所曾經印製及出版的著作，如表 2。

表 2　十九世紀中葉聖保羅書院印刷所印製、出版的著作

1.	郭實獵，《聖會禱詞》，1845，線裝9頁，26.7公分。
2.	《講法律以儆寓頑》，1850，線裝1冊，23.5公分。
3.	四美，《耶穌聖教洗禮規式》，耶穌降生一千八百五十一年（咸豐元年，1851），線裝9頁，25.2公分。
4.	《問答辦〔辨〕明耶穌道理無訛》，咸豐元年（1852），16.8公分，印數一千。
5.	《算法全書》，咸豐二年孟春（降生1852年鐫），線裝35頁，26.5公分。
6.	四美選，麥都思譯，《耶穌聖教禱告文》，1854，線裝21頁，25.4公分。
7.	麥都思譯，《禱告文全書》，乙卯年仲夏（1855），線裝兩冊，27.7公分，印數一千。
8.	《鄉訓十三則》，乙卯年（1855），線裝兩冊，20公分。
9.	《散語四十章》，耶穌降生一千八百七十七年（1877），25.2公分。

資料來源：筆者蒐集整理。

從上可見，聖保羅書院正式成立的最初十年間，印務繁多，除了《算法全書》及教授廣府話的《散語四十章》（威妥瑪《尋津錄》的粵語語譯版）屬課程教材外，大部分是用於傳教的宗教書籍及印刷品。翻查檔案可見，有些宗教冊子甚至立即印了兩版，如由蒙奇理主持的《問答辦〔辨〕明耶穌道理無訛》，

111 *HCMS*, Vol. II, p. 294.

他就直言於 1851 年 5 月首次出版，印行了 500 本後，中國內地供不應求，於是校勘幾處後就立即於 1852 年 1 月 21 日完成了重印的新一版次。[112]這一點就足以補充偉烈亞力在《傳教士名錄》中記載的不足。偉烈亞力於 1867 年說：「蒙奇理博士於 1852 年在聖保羅書院還爲基督教準備了一本教理問答，但是我們並不知道是否付梓出版。」[113]如今，我們知道這份傳道小冊子已於 1851 年發行，並於 1852 年再版。

如果我們留心分析上列出版品，會看到一本由郭實獵所撰，於 1845 年出版的《聖會禱詞》，這顯然早於 1851 年聖保羅書院創校，似乎有點不可思議。對此，我們應如何理解？事實上，這個問題正好解釋了爲何史學家一直無視聖保羅書院印刷所成立及經營的原因。

聖保羅書院印刷所的中文名稱毫不含糊，也絕無爭議，然而英文則稱爲“London Mission Press”，有時又稱在“Victoria”的“London Mission Press”，“Victoria”即香港島的別稱維多利亞城（Victoria City）。事實上，聖保羅書院印刷所成立後的頭十年間，一直與香港的倫敦傳道會分享印刷資源。在倫敦傳道會的檔案內，有一份由四美主教於 1851 年署名及處理的帳目，[114]交代書院在英國及香港籌得的經費及支出，其中一項就是英國及香港支應的印刷費，分別是 15 英鎊 11 先令 6 便士（15£11s6d）[115]及 131 銀元（dollar）。按通貨膨脹折算成今天的價格，英國所付的印刷費大概是 2,032.58 英鎊。今天的讀者或許不易瞭解，這個數字能如何說明書院在印刷的花費，所幸於同一份報告中，我們能找到不少參考資料。另一位與蒙奇理同時來港的傳教士暨書院導師奧登，在 1849 年出發前預支一筆路費 15 英鎊，這已是一整年的年薪。倫敦傳道會另一份 1856 年的檔案則指出：「在上海重印馬禮遜整本聖經的費用不超過

112 “Tract in Chinese by Moncrieff 1852,” CMS/B/OMS/C CH O63-64/16.

113 *Memorials*, p. 200.

114 “Bishop of Victoria in account with St Paul’s College and Mission Fund, Hong Kong 1851,” SOAS Archives, CWM/LMS/South China/Incoming Correspondence/Box 5/Folder 2/Jacket C.

115 該筆費用以拉丁文單位縮寫表示，£代表英鎊（librae）；s 爲先令（solidi）；d 爲便士（denarii）。

兩先令，重印新約的費用則不超過六便士。」[116]由此可見，聖保羅書院在印刷方面耗費高昂，也可明瞭書院原本的重要任務之一，就是印刷宗教刊物傳道。

成立於 1795 年的倫敦傳道會與成立於 1799 年的聖公會海外傳道會關係密切，都屬英國國教，兩者於 1977 年合併爲世界傳道會。海外傳道會受馬禮遜 1807 年來華傳教成就的啓迪，曾多次商討中國傳教的策略及可行性，並派出當時仍未成爲主教的四美牧師到中國沿海考察。爲了整合新教的中國傳教方針，海外傳道會更於 1824 年親自接待回國休假的馬禮遜，[117]並認同他以印刷品作爲靜默宣教方針，對抗清廷及澳門天主教會的敵意。[118]此外，海外傳道會爲了拓展非洲及亞洲的宣教事務，也大幅增加印刷預算及印刷品的數量，加印了年報及各種宗教雜誌，如：*The Church Missionary Record*、*Church Missionary Intelligencer* 等，並發行到海外。[119]由於 1839 年鴉片戰爭前十年間中英關係冷洌崢嶸，士丹頓牧師（即後來聖保羅書院的創辦人）違反清廷禁令，「非法傳教」，身陷囹圄。海外傳道會以 300 英鎊資助當時仍屬荷蘭傳道會（Netherlands Missionary Society）的郭實獵，[120]希望通過他這樣行事大膽的傳教士，獲得不同渠道的資訊，令海外傳道會更能掌握中國對「夷人」接受的底線。所以蒙奇理很有可能早在來華前，便已曉得郭實獵與海外傳道會有合作，也有簽訂印刷契約，因而對他印象不錯。

四美撰寫的這份費用報告收藏於英國倫敦傳道會，這也令我們了解到海外傳道會與倫敦傳道會在印務上的關係。可以猜想，海外傳道會在華初期因爲需要大量印刷漢字，一直利用倫敦傳道會的印刷資源，這種關係可以是承印（outsource），也可以是附屬（subsidiary, or franchised）。前者的好處是聖保羅

116 “Arthur Tidman to LMS Statement Concerning Latest Revised Translation of the Morrison Bible into Chinese,” SOAS Archives, CWM/LMS/Home/Home Office Extra/Box 3/Folder 2/Jacket B, May 26, 1856.

117 *HCMS*, Vol. II, pp. 580-582.

118 Suzanne W. Barnett, “Silent Evangelism: Presbyterians and the Mission Press in China, 1807-1860,” *Journal of Presbyterian History*, 49:4 (December 1971), pp. 287-302.

119 CMS, *Proceedings of the Church Missionary Society for Africa and the East; The Annual Report of the Committee* (London: William M. Watts, Crown Court, Temple Bar, 1850), p. xiv.

120 *HCMS*, Vol. II, p. 580.

書院印刷所的編印路線獨立，一切只以金錢或印刷費用解決，合作關係絕不糾纏。而後者，兩者合作關係無間，但可能會有不少資源及人事上的衝突，而這類糾紛也確曾發生（見下文）。事實上，倫敦傳道會印刷部（London Mission Press）的性質更似一個統籌資源的總部，在華各地印刷所的角色隨著差會及其負責人而有所不同，也因地制宜，成爲香港英華書院印字局（London Missionary Society Press in Hong Kong）、上海墨海書館（The London Missionary Society Press / Shanghai Mission Press）等等。在一本回顧式的刊物中，簡介了倫敦傳道會印刷部的背景及與馬禮遜的關係，此外，也把所有分散在中國各地的倫敦傳道會印刷部作了一次總體回顧。[121]至於聖保羅書院印刷所，無論它與倫敦傳道會印刷部的關係如何，暫時可以肯定的是，聖保羅書院的中文印刷品清楚標明自身的品牌與出版：「香港聖保羅書院」、「香港聖保羅書院鐫」、「香港聖保羅書院印」，英文則是 Mission Press，更準確地說，即是 Victoria London Mission Press，這一點實不容歷史及印刷史研究界漠視。當然，要待更多資料出土後，我們才能判別聖保羅印刷所對近代史的整體貢獻，譬如印刷所是否曾經購買印刷機？如有，屬什麼型號？各書的印數多少？這些日後都可以進一步深入追究討論。

蒙理奇的《算法全書》雖印刷於聖保羅書院的草創期，卻能得天獨厚地獲得最好的資源，固然是因爲他當時在書院及香港教育改革中擔當了重要角色，書院願意斥資鉅款，印刷宗教類以外的刊物。另一天時地利人和的因素，就是當時剛剛離開美國長老會的資深印刷人柯理（Richard Cole, 生卒年不詳）來華後，輾轉在澳門及香港爲倫敦傳道會印刷部擔任督印人（superintendent）。柯理雖然不是一位街知巷聞的傳教士，然而關於他的背景，他在鐫字及排版等印務技術的精工細緻，印務資歷之深厚，百年來印刷史中的記載並未闕如。[122]

---

[121] Gilbert McIntosh, *The Mission Press in China* (Shanghai: Printed at American Presbyterian Mission Press, 1895).

[122] *Memorials*, pp. 134-135; Gilbert McIntosh, *The Mission Press in China*, pp. 7, 8-14, 37. 此外還可參考：Anonymous, “Library Notice: ART II: The Specimen of the 3-Lined Diamond Chinese Type,” *Chinese Repository*, Vol. 20 (1851), pp. 282-284; Anonymous, “Memoir of Rev. Walter M. Lowrie,” *Chinese Repository*, Vol. 19 (1850), p. 495; *China Mail* 及 *The North China Herald* 等；倫敦傳道會檔

柯理刻出了三行菱形字體（three line diamond type），[123]又稱「四號活字」，[124]能以大量小字及各式各樣的符號，直橫不拘，流麗地鐫印填充於字體及行距間。近年研究者開始關心柯理帶來華的嶄新印刷技術，也有深刻分析，[125]但往往仍忽略了柯理輾轉遷徙於香港（1844）、澳門（1845）、寧波（1847）、上海（1847）等地，鬱鬱不得志的際遇。柯理最後於 1852 年回到香港，替蒙奇理實踐了理想，才離開中國，遠赴美國加州。他不單以聖保羅書院印刷所督印人的身分親自完成這些任務，也以一腔熱誠投入工作。柯理替英華書院印字局、墨海書館、寧波華花聖經書房印刷的書籍都是宗教及文教類，這些書籍的排版對柯理而言並不複雜。但《算法全書》是數學書籍，符號、算式的字體與排印需費一番新工夫。任務完成後，柯理可能有感於印刷藝術及排版工藝已到另一境界，對自己能克服當中的挑戰及困難顧盼自傲，因此他更兼以今天所稱的發行人（distributor）身分，親身把這書發送到世界各地關心中國傳教工作及印刷的同工手上。[126]由圖 3 可見，此書出版後，柯理立即簽字署名寄贈給 Rev. R. Anderson D. D.牧師，這位牧師應該就是日後參與鴻恩會（Hauges Synod Mission），被派到漢口古鎮樊城的 Rev. Doctor Robert Anderson。[127]

《算法全書》是新教在華第一本以西方數學概念、符號、算式編印的書籍，是新教在華印刷事業的首次嘗試，對整個華文印刷界也是曠世之舉。書中既有

案亦有不少有關柯理的資料，其中一條就是 Cole To A. Tidman, SOAS Archives, CWM/LMS/South China/Incoming Correspondence/Box 5, February 25, 1852.

123 London Missionary Society, *Specimen of Three-line Diamond Chinese Type Made by the London Missionary Society* (Victoria: London Missionary Society, 1850); Presbyterian Church in the U.S.A. Board of Foreign Missions. *Specimen of Chinese Type belonging to the Chinese Mission of Board of Foreign Missions of Presbyterian Church in the U.S.A* (Ningpo: Presbyterian Mission Press, 1859). 前者為柯理的字體；後者為 Samuel Dyer 的字體。

124 齋藤希史，〈上海美華書館活字と翻訳：文字と言語の近代〉，《海域東アジアの近代エクリチュール》，2009 年 3 月 17 日，頁 3。

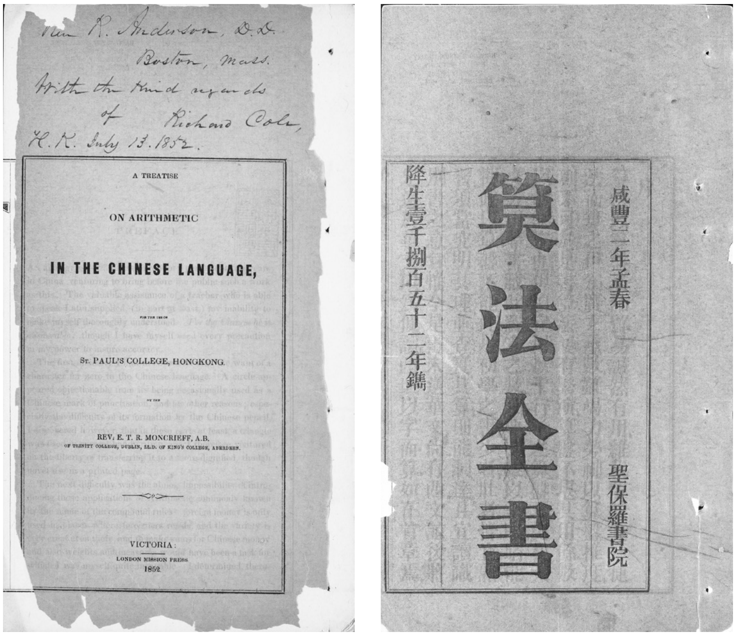
125 K. T. Wu, "The Development of Typography in China during the Nineteenth Century," *The Library Quarterly*, 22:3 (July 1952), pp. 288-301; 蘇精，《鑄以代刻：傳教士與中文印刷變局》；Christopher A. Reed, *Gutenberg in Shanghai: Chinese Print Capitalism, 1876-1937* (Vancouver: UBC Press, 2014), p. 41.

126 另見英國牛津大學及愛丁堡大學的藏本。

127 見 Anonymous, *The Directory & Chronicle for China, Japan, Corea, Indo-China, Straits Settlements, Malay States, Siam, Netherlands India, Borneo, the Philippines etc....: For the Year 1927* (Hong Kong; London: Hong Kong Daily Press, 1927).

中文直排字，又有橫向數學算式，以及多樣化的符號，可見印刷之美，我們在下一節將重點分析這本數學教科書。

圖 3 《算法全書》的英文與中文封面



六、《算法全書》的印刷特色及成書過程

（一）中英雙封面、序言與裝幀

《算法全書》與前述聖保羅書院同期的出版物最不同的地方，在於這是一本雙語文本。具體來說，內容雖然全以中文書寫，然而含中英文雙封面。黃色英文封面先行，上頭印有基本資料：書名以正體大寫：A TREATISE ON ARITHMETIC IN THE CHINESE LANGUAGE；書的正中印有：FOR THE USE OF ST. PAUL’S COLLEGE, HONGKONG；下方是作者名稱：BY THE REV. E. T. R. MONCRIEFF A.B. OF TRINITY COLLEGE, DUBLIN, LL. D. OF KING’S COLLEGE, ABERDEEN；再下來是印刷所資料：VICTORIA: LONDON MISSION PRESS；最底下是出版年分：1852。封面後是三頁的英文序言

（PREFACE）。緊接著是赭紅色中文封面，中文字由右至左直排：咸豐二年孟春、聖保羅書院；《算法全書》；降生壹千捌百五十二年鐫。遺憾的是封面上並未標示作者的中文名稱，否則我們便可以得知蒙奇理自定的漢名。值得留意的是，書名的「算」字，並非我們今天慣常用的字體，而是宋代俗字筭；然而書內計算及算術的算字，卻與今日無異，統一用「算」字。可見，作者或鐫刻者刻意以異體字帶出一點古風特色，以引起注意。除此之外，書內還有大量的異體字，如意願的「願」作「愿」，而書中常見的「荅」字，除了是「答」的異體字，在中國古代算書的文脈裡也是用來標示「答案」。[128]由此我們可以進一步推論，蒙奇理對中國古算書的用字及規範具有一定的認識，因而在《算法全書》的算式後都以「荅」來揭示答案（參見下圖 4）。

《算法全書》在封面及雙語序言之後是目錄，全書以中國傳統線裝裝幀，一葉（one leaf）對摺，底面兩面（頁，two pages），由面至底共 44 葉、88 頁。目錄後是正文第一章，開始標葉碼「一」，最後葉碼「三十五」，然後是封底。線裝書給人的印象是傳統、古雅及中國風，但深一層想，線裝裝幀其實能讓蒙奇理或柯理更方便靈活地創造雙語版本。西方印刷術在十九世紀初經傳教士傳播至馬六甲、澳門、廣洲一帶，經過數十年，活字印刷單頁已易如反掌，線裝裝幀在裝釘時容許隨意訂定頁數，穿插英文封面和內容也沒有技術上的障礙，英文與阿拉伯數字隨意組合，亦突破線裝書呆滯保守的印象；課本中西結合，推陳出新，爲當時聖保羅書院印刷品帶來新意，也令《算法全書》成爲獨一無二的雙語課本。

兩篇序言論述重點不盡相同，在此引述一段中文序言以窺探作者的抱負。中文序言是文白夾雜的語體文，以頓號及句號斷句，即傳統所謂句讀，但這並不是因爲印刷技術限制，下文我們將討論在同一頁面上有直橫圖文時，可以看到印刷空間及排版上的靈活及創新，這也是本書的優點之一。

128 茲舉中國現存最早的數學著作之一《九章算術》第一卷「方田」的問答題爲例，即可見中國古代運算中意指「多少」的「幾何」用法：「今有田廣十五步從十六步問爲田幾何／荅曰一畝」。https://ctext.org/library.pl?if=gb&file=77747&page=10#box(482,550,2,0)（2020 年 10 月 16 日檢索）。

> 算法以算盤居舖貿易誠然有用、維我輩欲覓一捷法而算之。但為廣玄重數、雖竭力勞神以算盤推度、則不可。於是書算法屢有繁演、算盤不堪其用。餘數以盤能定也、但須宜用數十行子之算盤耳。更在天文、方田、等書載此廣玄之數、須要明載、以至眼睛能觀，此以算盤不能。此是初學之書、少者、壯者、皆宜熟習、須當究明其理。並查實其算、則能洞達。且宜讀識別書之意旨。惟今是書未逆華文、尚存西文。諒後將定逆於華文、以為便讀、西域以字而算、如在首章焉、於是極明、華人亦可以西字而算。[129]

序文陳述的內容，與蒙奇理向海外傳道會報告的內容大體一致，均在說明以中文教學對華人掌握數學知識的優點及必要性。中文序言後部的重點，則在於介紹聖保羅書院的學校性質、宗教背景以及辦學宗旨：「在聖保羅書院、吾等首務訓習耶穌正理。爲宣示諸人、次欲訓習算學、天文、等書、爲能知識　天主之大奇工也。人若明此、定無閒心事奉朦神偶像。凡有欲習西文者、可到聖保羅書院、不需學資、本院施教。」[130]身爲傳教士暨數學老師的蒙奇理，職責在於傳教也在於啓蒙，望入學者能更圓融地明白西方學問和道理。

然而中英文序言有一個美中不足之處，就是沒有深入解題。一個令人困惑的地方是，在蒙奇理的構思裡，他如何演繹「算學」及「全書」等關鍵概念？《算法全書》體例及內容上，屬一本涵蓋基本知識的入門書，在今天納入「教科書」一類，專門爲某時、地編寫給學生上課用的教材。[131]然而，「全書」在中國知識體系從古到今過渡時，卻有著多種意涵。前代著作早有「全書」之名，如明代的《農政全書》；有清一代最受推崇的「全書」，固然是清乾隆敕編的大型叢書《四庫全書》。蒙奇理是否以此廣闊的視野比況自己一書知識包羅萬象、應有盡有，還是他只是隨手拈來，只指「全面」、「面面俱到」、「廣泛」

129 蒙奇理，《算法全書》，中文序。
130 蒙奇理，《算法全書》，中文序。
131 追溯西洋「教科書」一詞在中國的歷史起源與演變，一般認爲最早出現於 1901 年；劉坤一與張之洞在〈江楚會奏變法三折〉中，指西洋學堂有統一的「教科之書」。見畢苑，《建造常識：教科書與近代中國文化轉型》（福州：福建教育出版社，2010），頁 5。

之意，對此我們無法深究。晚清西學東漸後期，「全書」廣泛應用於百科叢書類之上，漸漸與「百科」結合成爲一定語，用以指稱西方 encyclopaedia 概念，而成爲這詞彙的對譯語。[132]另外，蒙奇理在中文版稱此書爲「算法」，是英文 arithmetic 的對譯概念。中國過去亦有多本以算法爲題的數學著作，如南宋楊輝的《楊輝算法》或明程大位的《算法統宗》（又稱《直指算法統宗》、《新編直指算法統宗》）。蒙奇理雖沒有在序言或任何書信中解釋中文「算法」概念，但從全書結構及內容來看，可以肯定的是他並沒有借用古代中國算法理論的概念。而 arithmetic 一字，自晚清起也從蒙奇理用的「算法」、偉烈亞力用的「數學」，[133]漸漸被選定爲「算術」的對譯語。同樣地，英文的序言亦無開宗明義解題，但由於整篇英文序言是以自己母語表達，淺白易懂，內容也多側重課程大綱及技術問題。因此，英文序雖比中文序稍長，但對理解全書提綱有畫龍點晴之效，在此指出一、兩個重點：

> 在介紹了簡單的基本數學法則後，我就教除法運算相關的分數，因為分數就是除法運算的一種，其中被除數比除數為少。至於分數的一般特性、分數運算中的重要準備步驟，包括計算最大公約數和最小公倍數，則成為第二章的核心內容。普通分數是第三章，十進制小數則是第四章。乘方與開方是第五章的主題。在說明開方時，我介紹了霍納先生（Mr. Horner）最新發現抽出任何數字的平方根的公式，但無法深入解釋每個步驟背後的論據，因為這需要對代數方程式（Algebraic Equations）有非常全面的了解。（我認為）除了最大公約數，其他我都已盡力解釋每個步驟背後的理據。比例之法是第六章、也是最後一章的主題。[134]

132 鍾少華，《人類知識的新工具——中日近代百科全書研究》（北京：北京圖書出版社，1996）。

133 偉烈亞力就在《數學啓蒙》以「數學」翻譯 arithmetic，見下文討論。另根據馬西尼，「數學」一詞最早在 1578 年就見諸中國史冊，見馬西尼（Federico Masini）著，黃河清譯，《現代漢語詞匯的形成》（上海：漢語大詞典出版社，1997），頁 68-70。

134 蒙奇理，《算法全書》，英文序。關於霍納的平方根公式，參見 William George Horner, “A New Method of Solving Numerical Equations of All Orders, by Continuous Approximation,” *Philosophical Transactions of The Royal Society of London*. Vol. 109 (1819), pp. 308-335.

《算法全書》教導的是今天小學至初中程度的算術。考慮到此書章節目錄名稱與現今初中算術使用的詞彙不同，今天讀者一時未必能瞭解，茲以今天數學概念配合《算法全書》，逐章對應簡介，一覽如下表 3。

表 3　《算法全書》章節名稱與現代數學概念的對應

《算法全書》章節名稱		現代數學概念
第一章	法可寫數	運算時書寫數字的方式，用作後續解說四則運算的基礎概念
	加法	整數四則運算的加法
	減法	整數四則運算的減法
	九九合數	與九因歌乘數表相若，但不以一至九乘以一至九爲界限，而是以零至十二乘以零至九爲界限
	乘法	整數四則運算的乘法
	分法	整數四則運算的除法
	記號之理	方便書寫四則運算算式時採用的記號，包括現代加號＋、減號－、乘號×、除號÷、分數線一、小括號（）、中括號〔〕、大括號｛｝
第二章	奇零之理	討論分數的概念，包括書寫表達方式與眞分數、假分數和帶分數分類
	法可分數爲原純份	質因數分解
	法可算明極廣之數能全分別數	最大公約數
	法可算出極小之數多者別數所能全分之	最小公倍數
第三章	法可做奇零更純實焉	最簡分數概念與約分、約簡的方法
	法可更多等奇零使新奇零俱有一然下數但要于原數無異焉	分數擴分與通分的方法
	奇零加法	分數加法
	奇零減法	分數減法
	奇零乘法	分數乘法
	奇零分法	分數除法
第四章	十份之一奇零是奇零中之一類	十進制分數的概念
	法可寫十份之一奇零以捷模焉	十進制小數的快捷表達方式
	先解十份之一奇零之法有數理宜詳達之	十進制小數與小數點的概念

	法可更素常奇零爲十份之一奇零	十進制分數轉化爲十進制小數的方法、條件與循環小數的概念
	法可更十份之一奇零爲素常奇零	十進制小數轉化爲十進制分數的方法
	十份之一奇零加法	小數加法
	十份之一奇零減法	小數減法
	十份之一奇零乘法	小數乘法
	十份之一奇零分法	小數除法
第五章	乘方之法	整數與小數的多次方／乘方計算方法
	根數之法	整數與小數的多次方根／開方計算方法
第六章	比較之法	比例問題的結構、表達方式與解法

書中六章分門別類討論加減乘除、次方、簡單代數，顯然符合書名 Arithmetic 所涵蓋的意思及範圍。Arithmetic 來自 arithmos（源自古希臘語 ἀριθμός，及後來拉丁文 arithmetica），是有關數目（number）或運算（numbering）的科學及數字理論（science / theory of number），即是加減乘除的技法。[135]雖然課程重在計算，然而他希望學生能浸濡在追求數學知識的境界，而不只是爲了用來應付實用生計或營利謀生。因此，蒙奇理斬釘截鐵地說：

> 外國貨幣只在外國人聚居的地方使用，而且種類繁多，要換算成中國貨幣及度量單位過於麻煩，我恐怕無力應付。所以，我決定撇開所有實際應用的層面，讓這書聚焦於純科學的（*purely scientific*）算術，學生若有需要可以自己去實際應用。[136]

在蒙奇理之後，緊接使用 arithmetic 引導西方數學概念入中國的就是偉烈亞力於 1853 年出版的 *A Compendium of Arithmetic*，偉烈亞力稱自己的力作爲《數學啓蒙》。[137]「啓蒙」一語不用多說，即啓智除昧。此書的英文，偉烈亞力用 compendium，亦即 compendia，這更有「全書」（encyclopedia）之意。

135 James Gow, *A Short History of Greek Mathematics* (Cambridge: Cambridge University Press, 2010), pp. 22, 66.
136 蒙奇理，《算法全書》，英文序。“*purely scientific*” 原文以斜體強調表示。
137 偉烈亞力自己一書的概述，見 *Memorials*, p. 173. 另見 Ian Gow, “The Scottish Shanghailander Wylie (1815-1887), Missionary, Man of Letters, Mathematician,” *Journal of The Royal Asiatic Society*, 72:2 (April 2013), pp. 77-102.

如果以今天的數學觀理解英文書名，偉烈亞力的中文書題實應稱爲《算術啓蒙》。因爲，偉烈亞力書名的「數學」一詞，在今天更多是 mathematics 的對譯語。Mathematics 出自古希臘語的 μάθη'ματα，即是 mathēmatikē（tekhnē），拉丁語爲 mathematica（mathematical art），出自 manthanein，即今天的 learning，意指非物質性及知性上的學習（immaterial and intellectual manner）。[138]可見，蒙奇理與偉烈亞力傳教路徑雖無相交，但蒙奇理的《算法全書》與偉烈亞力的《數學啓蒙》成書時間相若，兩人的英語書名及概念俱爲 arithmetic，同樣以算術作爲西學東漸的切入點，思想有不少相匯之處。然而兩人背景迥異，雖同一時期來華，蒙奇理是社會菁英、名校畢業生，屬於海外傳道會；偉烈亞力卻是自學成材（autodidact）的著名例子，附屬倫敦傳道會。他們不同的翻譯觀及演繹西方數學的方法，是否有交叉重疊？譬如兩人的書中都以「奇零」一詞指稱零的概念，[139]到底這是當時的普遍做法，還是他們互相影響，或是偉烈亞力受了蒙奇理的影響？這實在大有空間更深入地加以分析，才能更公平客觀地評核中國百年來的西算傳播史。[140]

（二）中國書寫文明與西方印刷

《算法全書》英文序難能可貴的地方，是蒙奇理開誠布公地討論成書的過程。一方面他如數家珍地展現這書的構思過程、他的自負及願景，另一方面謙卑述說自忖不足之處，也說明如何通過印刷紙本實踐這些實驗性思維，並找出解決方案。其中一個充滿實驗性的方法，就是以三角形代替阿拉伯數字 0，他表示：

> 我遇到的第一個困難是漢語中缺少一個零字符。圓圈似乎並不可取，因為它偶爾會用於中文標點符號；而且還有其他原因，尤其是用毛筆

138 James Gow, *A Short History of Greek Mathematics*, p. 50. 洪萬生等著，《數之起源：中國數學史開章〈筭數書〉》（臺北：臺灣商務印書館，2006），頁 110。

139 見《算法全書》第二章「奇零之理」及偉烈亞力《數學啓蒙》。而蒙奇理第二章「奇零之理」的奇零，是指少於一的分數，即「不滿整數的零頭數」。

140 本文以重新發掘蒙奇理來華在數學史上的貢獻爲主，更多有關他與偉烈亞力深入的對比研究，筆者則於另文探討：〈蒙奇理與利瑪竇翻譯歐幾里德《原本》的本土化翻譯策略的異同〉（未刊稿）。

> 書寫會有難度。然而，我發現……當前人們手寫時（in *current* handwriting）會使用三角形，因此我不揣冒昧地把它放入印刷書頁中，移作更莊重的用途，儘管這是新的用法。[141]

這一點與前述他到港執教一個月後，向海外傳道會彙報工作進展的內容吻合。他在該份 1850 年 4 月的報告中，已經指出以毛筆書寫帶彎曲及圓圈的字母及數字（如 5、8、9、a、c、e），極度困難，難以工整優美。換言之，這兩年間，他從未放棄以印刷技術解決毛筆書寫運算符號及算式不工整的問題。

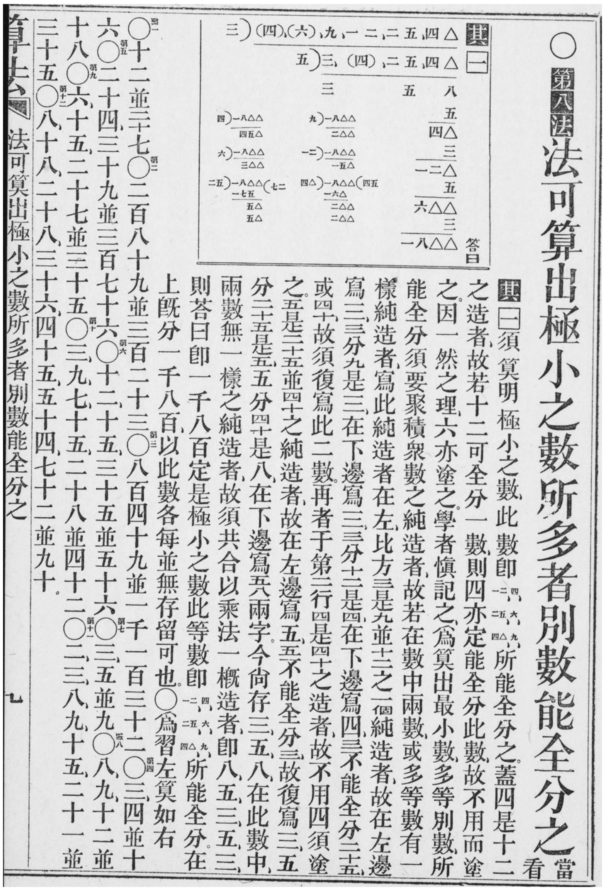
爲了更清楚地說明蒙奇理如何匠心獨運，在 1852 年以印刷技術實踐嶄新的運算教學理念，並以此評估《算法全書》在印刷史上的成就，我們在此特別從《算法全書》中抽取第九頁的第八法「法可算出極小之數」一章來深入討論。這第八法與上文圖 1 蒙奇理寄回英國的手寫稿，兩者都是處理同樣的數學問題。有了對比的基礎，我們就能看到手寫的差異與印刷紙本的效果，能再進一步分析與評論。圖 4 顯示的第八法標題「法可算出極小之數所多者別數能全分之」，雖然有些彆扭，但只要耐心看正文，就會看到蒙奇理是以淺白的語言解釋最小公倍數的概念。爲了說明及運算最小公倍數的概念，整頁有多種排版樣式：首先，是中文直行排版、由右至左的正文內容，這是用來解說整體概念，就好像下定義一樣。在中文直行第一行，開宗明義看到全章要以 4、6、9、12、25、40 爲例，找出這串數字的最小公倍數。蒙奇理在這十二行中，以漢字解說數學及演算方法，貫徹了他向教會透露自己希望以中文爲教學語言的願望。

第二部分就是圖 4 頁右上的運算圖表，亦即以「其一」標示，並以方格劃出的演算空間。這圖表是以細微的步驟演繹正文，解說運算過程。我們應特別注意的是，即使是運算表及演算步驟，都是以中國數字展現，當中無一阿拉伯數字，貫徹他在報告中申說要以漢字作爲運算方程式的願望。從圖表展現的算式，我們可見 4、6、9、12、25、40 在第一層中如何被共同的質數 3 除，亦即是正文直排的內容「寫此純造者在左，比方三是九並十二之一個純造者，故在

141 蒙奇理，《算法全書》，英文序。“*current*” 原文以斜體強調表示。

左邊寫三」，諸如此類，逐層推算。循此，我們得出圖表內從左至右而下爲 3×5×3×5×8，亦即是「答曰」（按：原文如此，非「荅曰」，見「其一」下方）一字標示的 1800。而在圖表左下角的幾組數字，都是劃一以 1800 表示，這是以直排算式的方式，反覆驗證計算的準確度。各組相乘得出的最小公倍數就是：8×5＝40；40×3＝120；120×5＝600；600×3 無誤地等於 1800。亦即是說，「其一」左下方的算式，是用來驗證右邊的運算，對證 4、6、9、12、25、40 的最小公倍數是 1800。

圖 4　《算法全書》內頁——第八法第九頁


當看
○第八法 法可算出極小之數所多者別數能全分之
其一
其二須算明極小之數此數即一二、四、二五、六、四△、九、所能全分之蓋四是十二之造者故若十二可全分一數則四亦定能全分此數故不用而塗之因一然之理六亦塗之學者愼記之爲算出最小數多等別數所能全分須要聚積衆數之純造者故若在數中兩數或多等數有一樣純造者寫此純造者在左比方三是九並十二之一個純造者故在左邊寫三三分九是三在下邊寫三三分十二是四在下邊寫四三不能全分二十五或四十故須復寫此二數再者于第二行四是四十之造者故不用四須塗之五是二十五並四十之純造者故在左邊寫五五不能全分三故復寫三五分二十五是五五分四十是八在下邊寫五八兩字今尚存三五八在此數中兩數無一樣之純造者故須共合以乘法一概造者即八五三五三則荅曰即一千八百定是極小之數此等數即一二、四、二五、六、四△、九、所能全分在上既分一千八百以此數各每並無存留可也○爲習左算如右
○第一十二並二十七○第二二百八十九並三百二十三○第三八百四十九並一千一百三十二○第四三四並十六○第五二十四三十九並三百七十六○第六十二、十五、三十五並五十六○第七三五並九○第八八九十二並十八○第九六十五二十七並三十五○第十三九七十五二十八並四十二○第十一二三八九十五二十一並三十五○第十二八十八二十八三十六四十五五十四七十二並九十。
算法八 法可算出極小之數所多者別數能全分之
七

說明：注意第 10 行及第 11 行數式的「荅曰」。

如果留心看看這頁的算式、圖表或文字解說內容，我們便會感到驚訝，書上若干數字顯示出不尋常的表達方式。首先，最明顯的莫過於表內的零被印成三角形△，如 1800 被印爲 18△△，其他的零字都被寫成△，這不單是刻意爲之，更是一種大膽劃時空的新嘗試。這與前述他在向教會的報告中直言希望多使用「漢字作爲數字單位」而引發出來的後續思考及進一步安排相符。

第三部分，就是直行排版最後四行，共有 12 道練習題，以字體細小的上標示符印出「第一」、「第二」等，標示每道新題：十二並二十七、二百八十九並三百二十三、八百四十九並一千一百三十二等。他要求學生運算 12 與 27、289 與 323 等等一系列算式的最小公倍數，讓學生在學習正文後，通過模仿「其一」運算圖表再作一次練習。

如果我們仔細分析，會看到整個頁面上有多個圓形，但它們並不是用來標示阿拉伯數字「零」，而是用來分隔空間，例如各道試題中間的圓，以及在句與句之間用作標點分句的圓。在能印出這樣工整的大圓圈的前提下，他卻放棄了以圓形來代表零。可見，這不是因爲印刷的限制而不能直接印出 1800 或 40，而是他希望在不同的語言系統及思想綱領下，能以統一的數學符號教導中國學子；英文教學依賴阿拉伯數字，用漢字運算則統一使用非阿拉伯數字。這當然有一點權宜，但更是他意念的實驗，而幸運地，聖保羅書院印刷所的技術足以配合他這雄邁的想像。從歷史長河及後見之明去看，蒙奇理苦心經營的各種嘗試，以漢字取代阿拉伯數字，在運算時以三角形取代零，都未能約定俗成，終歸「失敗」。當中箇然有很多原因，其中一個最大的阻力，是西學以掃除中國舊有知識體系的大軍壓境而來，具有中國特色的運算方法並不是某個人出於對中國文化的熱誠或善意就能抵禦或逆轉。

（三）成書過程及遺業

就教學理念、實踐方法、數學內容及以印刷物傳播新算式諸方面，《算法全書》實是劃時代之作。固然，這並不代表全書沒有瑕疵，正如中文序的收束語所示：「恐在此書內、數中有字錯誤、因于鉛條字幼易於錯亂、故祈慎究之

纔可、惟多有在卷終荅曰啓正焉。」[142]這可能受制於當時的技術，也可能因爲蒙奇理匆匆離開香港，導致整本書沒有辦法達到盡善盡美的境界。《中國叢報》早已指出，柯理並不懂中文。[143]此外，在聖保羅書院印刷所擔任印刷技工者是誰，他們的中文程度如何，並無資料及文獻可供考察。事實上，督印人及鐫刻字體工匠的技藝比他們懂得中文知識本身重要，畢竟漢字對他們而言，只是一種線條眾多的圖形而已。在《算法全書》英語序文末、蒙奇理自署之後，聖保羅書院印刷所補充了一段說明，向柯理致謝：

> 蒙奇理博士因某些情況停止擔任本教區署理牧師一職，最近亦辭任聖保羅書院教席，全書未竣之處約三分之一，最後由印刷部的同仁完成。然而，在作者缺席下，本所最後仍能克服困難，全仗賴倫敦傳道會印刷部的督印人理查德・柯理細心且不辭勞苦地完成全書的字體及排印（Typography）。[144]

這附加資料對書籍史及印刷史而言是難能可貴的。長年以來，書籍的版權頁往往只印有作者、編輯及印刷出版社的名字，近年因爲藝術家的堅持以及翻譯研究的興起，才漸漸看到譯者及書籍設計者的姓名出現在封面及版權頁上。事實上，這段書內的謝辭無論出自聖保羅書院何人的手筆都自有價值，而且，在當時社會上有更大的迴響。

1852 年 10 月 9 日的《北華捷報》（*The North China Herald*），有一位自署 B. Jenkins 的讀者投書，述說《算法全書》嶄新的印刷技術以及柯理在香港印出這本書的貢獻。[145]據考證，這位 B. Jenkins 應是 1848 年從美國南方循道會（Methodist Episcopal Church in the Southern States of America, MECS）來華的秦右博士牧師（Benjamin Jenkins, ?-1871）。[146]研究近代來華傳教士印刷史

---

142 蒙奇理，《算法全書》，中文序。

143 Anonymous, "Memoir of Rev. Walter M. Lowrie," *Chinese Repository*, Vol. 19, p. 495.

144 蒙奇理，《算法全書》，英文序，補充說明。

145 B. Jenkins, "Letter to the Editor," *The North China Herald,* Vol. 1852-Issue 115 (1852-10-09), p. 38.

146 關於秦右的生平，可參考 *Memorials,* p. 192; Nicolas Standaert and R. G. Tiedemann, eds., *Handbook of Christianity in China, Vol. 2: 1800-Present*, p. 160.

的權威學者蘇精認爲，柯理因爲在香港無法一展抱負，加上理雅各寫信到倫敦傳道會投訴他，於是常常在報紙製造輿論，以此反抗並抬高身價。[147]我們無從得知秦右這篇投書是否與柯理合謀，大唱雙簧，還是他眞心自發投書到報刊歌頌《算法全書》的嶄新印刷技術。要釐清傳教士間的人事糾紛並不容易，柯理是否利用「知己知彼」的手段，看準紙媒的力量，反攻暗藏在宗教界的政治，我們不得而知。也許，這根本不重要，原因有二：首先，這若是柯理作爲督印人通過友儕之口，披露印刷這本書的得意成就，展現自己鐫刻排版技術上的不凡之處，仍可大大幫助我們評析十九世紀的印藝水平，這種例子在書籍史研究上並不多。柯理造藝之高，他不甘於幕後工作的寂寞或不滿於業界的刻薄，在書的序言公開他督印人的身分，或走到臺前全盤揭露自己的貢獻，雖看似違和，但若以專業角度來看，對整個行業卻有鼓勵及提升士氣的作用。第二，若這篇投書是秦右發自眞心分析《算法全書》的印藝，這一樣有助於我們了解印刷史發展。秦右在《北華捷報》上說：

> 此書要歸功於學習中文只有兩年的蒙奇理博士，然後有幸落在柯理手上，將它印得如此精美悅目；如果此書不用漢字而用通行的阿拉伯數字，在西方世界想必會被廣泛閱讀。我在此引用 8 月 19 日《德臣西報》（*China Mail*）上一篇文章的一段文字，這是由一位住在廈門的美國紳士所寫的：
>
> 「……我認為此書字體排印及外觀都要比以往所見優越上乘，值得珍視並多加讚揚……任何熟悉活字鐫刻細節的人都會知道，要承擔並達成這等任務實為艱難，任何人毅力若是不如柯理先生，都會沮喪地放棄……為了能更充分領會他使用的字體的優點，有必要將它拿來與先前的其他成品相比較，例如寧波華花聖經書房和巴黎皇家圖書館所應用的字體。我甚至可以有把握地說，就精確、形式美感以及字與字之

147 蘇精認爲柯理有這樣的前科，辛勞貢獻在香港、澳門等地得不到傳教士團體的承認，於是便希望利用群眾壓力，以獲取更大的回報。本文對此不置可否，當時來華傳教士之間的衝突與競爭，實難以理雅各寄回倫敦傳道會的片面之辭作準。無論如何，柯理的歷史貢獻是不容否定的。見蘇精，《鑄以代刻：傳教士與中文印刷變局》，頁 239。

間多處呈現出的完美比例來看，倫敦傳道會的鑄字房現今生產的字體堪稱無與倫比……希望柯理先生能獲得公正、十足的回報，因為他提供了重要的服務，他默默而毫不起眼地做了好幾年，但他的服務成果卻很容易被人們忽視，他們認為這最終不過只是活版印刷印出的紙張而已，不曉得要印出如此完美的作品需要克服多少困難。」[148]

柯理與蒙奇理在香港雖然身分不同，職位不同，但同樣爲《算法全書》奉獻自己的心血，不幸的是，兩人於同年先後因人事紛擾而意興闌珊地離開香港。蒙奇理黯然離港，令《算法全書》未臻完備，無法爲書內數學算式練習題提供全部答案；而聖保羅書院印刷所同樣認爲，因無法給予作者多一次校勘而難免令書內出現錯字。蒙奇理匆匆離港，導致了一個更大的、不可挽回的歷史遺憾，就是他無法印製出歐幾里德的《原本》這本西方數學經典的漢譯本，而這同樣是他爲香港學童及中國數學界竭思構想，加以翻譯，用來作爲學習數學的教材。

七、新出土關於歐幾里德《原本》的漢譯

蒙奇理在 1852 年初辭任教區署理主牧工作後，繼續在聖保羅書院任教了一段時間，同時負責督導院內其他牧師，並參與撰寫一份〈奉呈坎特伯雷大主教有關聖保羅書院年度教學報告〉，他在報告內概述了宗教課程、牧靈的工作，以及書院內的各種課程。[149]報告內特別吸引我們的重點，是他負責的數學科目，他提到的教學內容，包括普通分數及十進制分數（即小數）（Vulgar and Decimal Fractions）、乘方（Involution）、開方（Evolution）、單比例及連比例的運算法則（the rule of Proportion, Simple and Compound）。我們這時對他的課程已不再感到陌生，只要對照《算法全書》，便可曉得這些專題與他的教科書章法結構互爲表裡。由於報告乃代表學校撰寫，提呈教會之首，他並沒有

---

148 B. Jenkins, "Letter to the Editor," p.38.
149 *SPCHK*, pp. 6-7.

在報告內誇示自己爲學生撰寫教科書的功勞，相反地，他只是平實地說爲了擴闊學生知識層面及教學需要，他翻譯了歐幾里德的《原本》：

> 一些高中生已讀完歐幾里德的書第一卷的首半，他們用的，是由我所翻譯成漢語的譯本。[150]

在英國聖公會海外傳道會發掘蒙奇理檔案時，我們看到他寄回的譯文簡章——《原本》第 1 卷第 5 命題（Book 1 Proposition 5），[151]在給海外傳道會的報告中，蒙奇理說他譯完了第一卷的首半。除了海外傳道會留下的半頁痕跡，其餘譯文是否存世，他到底譯出了多少，我們實在不得而知。配合本文前幾節的論述，我們得出基本歷史梗概：世情倥傯令他不得不急於離開香港，因而沒有將這些譯文付梓，成爲學術史及近代史上無法彌補的憾事。

上文已指出，蒙奇理明白耶穌會傳教士來華傳教並傳播數學知識的史實。此外，他更深深明白耶穌會傳教士遭遇的挫折，而希望作出不同的實驗：

> 我還採用了漢字作為數字單位。我不認為在探索陌生知識時，西方科學優於中國。我覺得既然耶穌會在數學理論方面已有一定實踐，這讓我更堅定要與他們在同樣的教育環境中作出不同的實驗。[152]

在上文呈現的歷史脈絡中已看到，蒙奇理應是以艾靈頓英譯的《歐幾里德的幾何原本》作爲底本。中國近代史對艾靈頓所知不多，他是新教傳教士，亦是都柏林聖三一學院的教授，蒙奇理讀書時的校長。艾靈頓此書是譯自拉丁文，在愛爾蘭大賣且極受歡迎，曾出十版之多。這些因素肯定能與利瑪竇的翻譯及他的漢譯底本（Christopher Clavius, *Euclidis Elementorum Libri XV*，十五卷版本）作多重對話，我將在另文中討論。[153]下文將分析蒙奇理的翻譯方法及策略，在此特別要指出，他的漢譯語文風格帶有粵語語法及語彙，見圖 5。

---

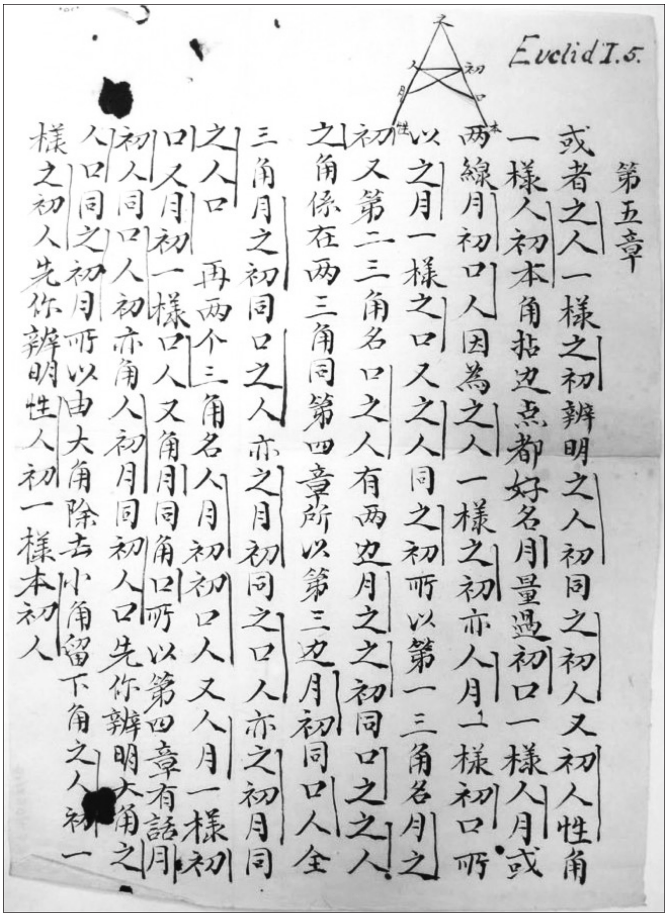
150 *SPCHK*, p. 7.

151 CMS/CCH/063/15.

152 CMS/CCH/063/3A, April 19, 1850.

153 我們可以進一步探究的是，數理上以及宗教教義上的不同，如何影響蒙奇理在理解及翻譯數學命題上的取態？我會在另文分析這些問題：關詩珮，〈蒙奇理與利瑪竇翻譯歐幾里德《原本》的本土化翻譯策略的異同〉；〈蒙奇理漢譯歐幾理德《原本》譯自拉丁文底本艾靈頓（Thomas Elrington, 1760-1835）考〉（均爲未刊稿）。

圖 5　蒙奇理譯歐幾里德《原本》第 1 卷第 5 命題（節譯原稿）



資料來源：Church Missionary Society, copyrighted material.

爲方便分析，先把原稿部分抄錄成字面可供分析的文體：

第五章

或者<u>之人</u>一樣<u>之初</u>辨明<u>之人初</u>同<u>之初人</u>又<u>初人性</u>角

一樣<u>人初本</u>角拈邊點都好名<u>月</u>量過<u>初口</u>一樣<u>人月</u>或

兩線<u>月初口人</u>因為<u>之人</u>一樣<u>之初</u>亦<u>人月</u>一樣<u>初口</u>所

以<u>之月</u>一樣<u>之口</u>又<u>之人</u>同<u>之初</u>所以第一三角名<u>月之</u>

如果我們單從這個文本分析，大概無法明白這些文句，更不要說理解《原本》第 1 卷第 5 命題的論證及邏輯。但從上文各節的討論，我們已看到蒙奇理對漢語的眞切感情與對教育的使命感，以及他身爲科學家絕不墨守成規而勇於嘗試的實驗心態。只要代入他的視角，即可推敲出他是以漢語爲本，在翻譯時以漢字的字形來類比歐幾里德第 1 卷第 5 命題等腰三角形各切角點。以下我會分析這是屬於「歸化翻譯」（在此脈胳即漢化）的方法。

首先，《原本》第 1 卷第 5 命題又稱爲「等腰三角形定理」，是指等腰三角形二腰對應的二底角相等。這條定理，又通稱「驢橋定理」（Pons asinorum），簡言之，就是將等腰三角形中間一橫線比喻成一道橋。稱爲「驢橋定理」還有另外一層深義，就是以此來驗證學習者是否有足夠的邏輯思維，如果能掌握第 1 卷第 5 命題的推論，那麼之後的章節學習應該就能暢通無阻。[154]可以說，這是過渡的橋，也是連接兩種境界的橋。

在圖 5 上方可以見到，蒙奇理同時畫了一個等腰三角形來搭配對照。在這第 1 卷第 5 命題的節譯中，首句「或者之人一樣之初」一句的「之」字，蒙奇理是以「之」的形體比附等腰三角形的上尖角及三角形形狀；在一般的英文教科書中，這是以英文字母 A 作類比。三角形中間橫線的左邊，蒙奇理稱此點爲「人」，這番構思應是來自「人」字右邊的一捺筆畫，能輕易地順勢延至三角形右下方對角線；一般英文教科書通常是將英文字母 B 安放在此。而在三角形中間橫線的右邊，蒙奇理稱此點爲「初」。同樣，我們明白這是依「初」字左邊衣部的筆順（點、橫、撇），放在等腰三角形的中間，能輕易地順勢延至三角形左下方對角線；這在一般英文參考書是以字母 C 來代表。蒙奇理以中國經典童蒙書《三字經》的首句「人之初」代替 ABC，就是考慮到這是中國幼童耳熟能詳而人人都懂的口訣。從這種代入幼童視角的翻譯方式，足見他的教學苦心。上文已指出，他並不認同學生背誦不明深義的範文，生吞活剝不合時宜的內容，當中也包括《三字經》。但他演繹幾何的概念時，仍以《三字

154 Liba Taub, *Science Writing in Greco-Roman Antiquity* (Cambridge: Cambridge University Press, 2017), p. 108.

經》作教學舉隅，讓學生可以從記憶、筆順、圖像出發，接觸幾何的空間概念，然後在這基礎下反芻「論式」，再進一步推論邏輯並演繹後續的概念。

蒙奇理的節譯文乍看令人似懂非懂，但只要我們以現今通行的做法，以英語字母對譯，第一句便會得出：

> 或者 AB 一樣 AC，辨明 ABC 同 ACB，又 CBD 角一樣 BCE 角。

如不避其煩，再以英語對譯，則可明白此句為：

> Let AB be equal to the side AC, the angle ABC is equal to ACB, and (angle) CBD to BCE.

這種嶄新的翻譯思維，與他在《算法全書》算式上的做法如出一轍。《算法全書》以三角型代替阿拉伯數字 0，例如 18△△。符號與算式固然是數學論證的基礎工具，但《原本》在世界各地各歷史時段落地生根時，[155]是由不同文化體系通過自身的符號演繹出來。意義的產生，無非是「符號」（sign）、「能指」（signifier）與「所指」（signified）約定俗成的關係，而這種關係是否能在特定社群中產生意義，取決於是否以社群熟悉的符號出發（語言或漢語只是其中一種符號）。另一方面，當粵語族群閱讀蒙奇理的譯文，則會感受到當中滲入了廣東語法及詞彙，「量過初口一樣人月」一句的「過」字，是置於動詞「量」後的「過」，很明顯是粵語動詞時態範疇語（time aspect）的「過」。[156]「拈邊點都好」的「點都好」與「都好」，也就是粵語的副詞，即是漢語規範書面語「怎樣」或「不管如何」之意。事實上，從他如何使用粵語漢字，就可以看到相較當時很多西方漢學家，蒙奇理更尊重本地文化及漢語。他並不認同當時很多西人或研究者的看法，視漢語為一個圖像（ideograph or pictogram）；他很重視漢字的筆畫、筆順及字形結構，對漢字並非只有模糊、僵化的認識。至

155 陳方正介紹了世界各地文化於翻譯、接受及排拒此書後，對自身科學發展的衝擊。他著重討論幾個文化體系（希羅、歐洲、阿拉伯、伊斯蘭文明），但東亞方面除中國外就沒有涉及其他文化（如日本的討論就闕如）。陳方正，〈《幾何原本》在不同文明之翻譯及命運初探〉，《中國文化研究所學報》，期 48，頁 193-209。日本方面可看伊東俊太郎、中村幸之助、齋藤憲等人的研究，此由薩日娜賜示，特表謝意。

156 Virginia Yip and Stephen Matthews, eds., *Basic Cantonese: A Grammar and Workbook* (London: Routledge, 2017, 2nd edtion), p. 89.

於他這樣的翻譯方法與利瑪竇、偉烈亞力的數理演繹方法究竟孰優孰劣，連同其他由此衍伸出來的問題，只能以另文分析。[157]

八、總　結

蒙奇理以豐富的數學知識及慧見，開拓了中西現代數學及科學史交流的重要一章，值得從古紙堆中深入發掘和研究他在中國近代史所佔的位置及貢獻。蒙奇理短暫來華以及短暫的一生，對當時中國傳教士在研究數學、推動數學教育、印刷數學書籍以至翻譯數學概念上，肯定產生一定的影響。蒙奇理的《算法全書》與《原本》的漢譯，如何能讓我們重新回顧中國近代史各種已有的論述，有待日後更進一步對晚清數學史作更全盤的整理與研究。本文申論蒙奇理是時代中不可多得的譯者、數學家與母語教學的先行者，期望蒙奇理的貢獻不至湮沒無聞。隨著更多相關的歷史資料公開，近代中國史的研究可能會像打開了潘朵拉的盒子一樣，爲我們釋出希望、驚訝與遺憾，並讓我們得以重新檢視相關人物、歷史論述及歷史知識的可能。

157 關詩珮，〈蒙奇理與利瑪竇翻譯歐幾里德《原本》的本土化翻譯策略的異同〉（未刊稿）。

徵引書目

一、檔案

香港地政署藏 1889 年地圖，HG 28/3。

"King's College, Aberdeen University Faculty Minutes, 1847-60," The Sir Duncan Rice Library, University of Aberdeen, Kings/1/4/1/17.

"Diocesan Collection of Papers," Hong Kong Public Record Office, Hong Kong Manuscript Series 94, Bishops' Scrapbooks, 1840-1981, unpaginated.

Church Missionary Society, *Church Missionary Society Register of Missionaries (Clerical, Lay and Female) and Native Clergy from 1804 to 1904*. [Internal Circulation]

Church of England Record Centre, OBF 5/2/7/3.

Colonial Office (C.O.), The National Archives of United Kingdom, 129/39/12, 129/41/243, 129/41/244-252, 129/41/244-254, 129/41/253-4.

School of Oriental and African Studies (SOAS) Archives, University of London, CWM/LMS/South China/Incoming Correspondence, 1843-1852, CWM/LMS/Home/Home Office Extra, 1856.

Trinity College Dublin Archive, Examination Returns, TCD MUN/V/27/8, TCD MUN/V/27/9.

University of Birmingham Cadbury Research Library, Church Missionary Society, CMS/B/OMS/C CH O63-64/16, CMS/B/OMS/C CH O63-64/3B, CMS/CCH/063/15, CMS/CCH/063/3A.

二、報紙、期刊

The Churchman's Monthly Review, 1847.

The Dublin University Calendar, 1843.

The Ecclesiastical Gazette, 1847.

The University Magazine: A Literary and Philosophic Review, 1849.

三、專著

丁賢俊、喻作鳳，《伍廷芳評傳》，北京：人民出版社，2005。

王渝生，《中國算學史》，上海，上海人民出版社，2006。

王韜著，王稼句點校，《漫遊隨錄圖記》，濟南：山東畫報出版社，2004。

田淼，《中國數學的西化歷程》，濟南：山東教育出版社，2005。

李儼、錢寶琮，《李儼、錢寶琮科學史全集》，卷 1，瀋陽：遼寧教育出版社，1998。

汪曉勤，《中西科學交流的功臣——偉烈亞力》，北京：科學出版社，2000。

洪萬生等著，《數之起源：中國數學史開章〈筭數書〉》，臺北：臺灣商務印書館，2006。

馬西尼（Federico Masini）著，黃河清譯，《現代漢語詞匯的形成》，上海：漢語大詞典出版社，1997。

畢苑，《建造常識：教科書與近代中國文化轉型》：福州：福建教育出版社，2010。

陳方正，《繼承與叛逆：現代科學爲何出現在西方》，北京：三聯書店，2011。

聖保羅校友會編，《中國．香港．聖保羅，165 年的人與時代》，香港，商務印書館，2016。

鄒振環，《20 世紀上海翻譯出版與文化變遷》，南寧：廣西教育出版社，2000。

劉紹麟，《香港華人教會之開基：1842 至 1866 年的香港基督教會史》，香港：中國神學研究院，2003。
黎難秋主編，《中國科學翻譯史料》，合肥：中國科學技術大學出版社，1996。
錢寶琮著，川原秀城譯，《中国數学史》，東京：みすず書房，1990。
錢寶琮主編，《中國數學史》，北京：科學出版社，1964。
鍾少華，《人類知識的新工具──中日近代百科全書研究》，北京：北京圖書出版社，1996。
關詩珮，《譯者與學者：香港與大英帝國中文知識建構》，香港：牛津大學出版社，2007。
蘇精，《馬禮遜與中文印刷出版》，臺北：臺灣學生書局，2000。
蘇精，《鑄以代刻：傳教士與中文印刷變局》，臺北：國立臺灣大學出版中心，2014。
Anderson, P. J., ed. *Officers and Graduates of University & King's College, Aberdeen, 1495-1860*. Aberdeen: Printed for the New Spalding Club, 1893.
Anderson, Robert D. *Universities and Elites in Britain since 1800*. Cambridge: Cambridge University Press, 1995.
Anonymous. *The Directory & Chronicle for China, Japan, Corea, Indo-China, Straits Settlements, Malay States, Siam, Netherlands India, Borneo, the Philippines etc....: For the Year 1927*. Hong Kong; London: Hong Kong Daily Press, 1927.
Apple, Rima Dombrow, Gregory John Downey, and Stephen Vaughn, eds. *Science in Print: Essays on the History of Science and the Culture of Print*. Madison: University of Wisconsin Press, 2012.
Attis, David. *Mathematics and the Making of Modern Ireland: Trinity College Dublin from Cromwell to the Celtic Tiger*. Boston: Docent Press, 2014.
Ball, Walter William Rouse. *A History of the Study of Mathematics at Cambridge*. Cambridge: Cambridge University Press, 2009.
Blunt, Sir Edward A. H. *List of Inscriptions on Christian Tombs and Tablets of Historical Interest in the United Provinces of Agra and Oudh*. Allahabad: Government Press Printed by W. C. Abel, Offg. Supdt., Govt. Press, United Provinces, 1911.
Brown, Thomas. *Sketch of a System of the Philosophy of the Human Mind*. Edinburgh: Bell & Bradfute, 1820.
Bryce, James. *A Treatise on the Elements of Algebra.* Edinburgh: Adam and Charles Black, 1837, 2nd edition.
Burtchaell, George Dames, and Thomas Ulick Sadleir, eds. *Alumni Dublinenses: A Register of the Students, Graduates, Professors and Provosts of Trinity College in the University of Dublin (1593-1860).* Dublin: Alex. Thom & Co., Ltd., 1935.
Cajori, Florian. *A History of Mathematical Notations*. New York: Dover Publications, Inc, 2011.
Church Missionary Society. *Proceedings of the Church Missionary Society for Africa and the East; The Annual Report of the Committee*. London: William M. Watts, Crown Court, Temple Bar, 1850.
Clart, Philip, and Gregory Adam Scott, eds. *Religious Publishing and Print Culture in Modern China: 1800-2012*. Munich: De Gruyter, 2015.
Clements, M. A., and Nerida Ellerton. *Thomas Jefferson and His Decimals 1775-1810: Neglected Years in the History of U.S. School Mathematics*. Cham: Springer International Publishing, 2015.
Cohen, Daniel J. *Equations from God: Pure Mathematics and Victorian Faith*. Baltimore: The Johns Hopkins University Press, 2007.

Cordier, Henri. *The Life and Labours of Alexander Wylie: Agent of the British and Foreign Bible Society in China: A Memoir*. London: Trübner, 1887; 另以文章形式收錄於 *The Journal of the Royal Asiatic Society of Great Britain and Ireland*, 19:3 (July 1887), pp. 351-368.

Davis, John Francis. *Sketches of China, Partly During an Inland Journey of Four Months Between Peking, Nanking, and Canton; With Notices and Observations Relative to the Present War, Vols. I & II*. London: Charles Knight & Co. 1841.

Davis, John Francis. *The Chinese: A General Description of the Empire of China and Its Inhabitants*. London: Charles Knight, 1836.

Eisenstein, Elizabeth L. *The Printing Press as an Agent of Change*. Cambridge: Cambridge University Press, 1980.

Ellerton, Nerida, and M. A. Clements. *Rewriting the History of School Mathematics in North America 1607-1861: The Central Role of Cyphering Books*. Netherlands: Springer, 2012.

Elrington, Thomas. *Euclid's Elements of Geometry*. Cambridge: J and J Deligton, 1846.

Endacott, G. B. *A Biographical Sketchbook of Early Hong Kong*. Hong Kong: Hong Kong University Press, 2005.

Engelfriet, Peter M. *Euclid In China*; *The Genesis of the First Chinese Translation of Euclid's Elements Books I-VI and Its Reception up to 1723*. Leiden: Brill, 1998.

Flood, Raymond, Adrian Rice, and Robin Wilson, eds. *Mathematics in Victorian Britain*. Oxford: Oxford University Press, 2011.

Fung, Vincent H. Y., ed. *From Devotion to Plurality: A Full History of St. Paul's College 1851-2001*. Hong Kong: St. Paul's College Alumni Association, 2001.

Gow, James. *A Short History of Greek Mathematics*. Cambridge: Cambridge University Press, 2010.

Guicciardini, Niccolò. *The Development of Newtonian Calculus in Britain, 1700-1800*. Cambridge: Cambridge University Press, 1989.

Hankins, Thomas L. *Sir William Rowan Hamilton*. Baltimore: The Johns Hopkins University Press, 2004.

Harrison, Brian. *Waiting for China: The Anglo-Chinese College at Malacca, 1818-1843, and Early Nineteenth-Century Missions*. Hong Kong: Hong Kong University Press, 1979.

Houston, Ken, ed. *Creators of Mathematics: The Irish Connection*. Dublin: University College Dublin Press, 2000.

Jami, Catherine. *The Emperor's New Mathematics Western Learning and Imperial Authority During the Kangxi Reign (1662-1722)*. Oxford: Oxford University Press, 2012.

Kim, Sangkeun. *Strange Names of God: The Missionary Translation of the Divine Name and the Chinese Responses to Matteo Ricci's Shangti in Late Ming China, 1583-1644.* New York: Peter Lang, 2005.

Laurie, Simon Somerville. *Historical Survey of Pre-Christian Education*. New York: Longmans, 1890.

Li, Yan, and Du Shiran, *Chinese Mathematics: A Concise History*. Translated by John N. Crossley and Anthony W.-C. Lun. Oxford: Clarendon Press 1987.

Lloyd, Bartholomew. *Analytic Geometry, or, A Short Treatise on the Application of Algebra, to Geometry: Intended Chiefly for the Use of the Under-graduates in the University of Dublin*. Dublin: Tyrrell, 1819.

Locke, John. *An Essay Concerning Human Understanding*. London: Printed for J. Cumming, 1823.

London Missionary Society. *Specimen of Three-line Diamond Chinese Type Made by the London Missionary Society*. Victoria: London Missionary Society, 1850.

Martzloff, Jean-Claude. *A History of Chinese Mathematics*. Heidelberg: Springer-Verlag, 1997.

McDowell, R. B., and D. A. Webb. *Trinity College Dublin: An Academic History 1592-1952*. Cambridge: Cambridge University Press, 1982.

McIntosh, Gilbert. *The Mission Press in China*. Shanghai: Printed at American Presbyterian Mission Press, 1895.

Mikami, Yoshio. *The Development of Mathematics in China and Japan*. Leipzig: Teubner, 1913.

Murray, Richard, and John Walker. *Murray's Compendium of Logic: With a Corrected Latin Text, an Accurate Translation and a Familiar Commentary*. London: Simpein and Marshall, 1852.

Needham, Joseph. *Science and Civilisation in China Vol. 3: Mathematics and the Sciences of the Heavens and the Earth*. Cambridge: Cambridge University Press, 1959.

Newton, Isaac, and Julia Budenz. *The Principia: Mathematical Principles of Natural Philosophy*. Translated by I. Bernard Cohen and Anne Miller Whitman. California: University of California Press, 1999.

Ng, Lun Ngai-ha. *Interactions of East and West: Development of Public Education in Early Hong Kong*. Hong Kong: Chinese University Press, 1984.

Norton-Kyshe, James William. *The History of the Laws and Courts of Hong Kong from the Earliest Period to 1898*. Hong Kong: Vetch and Lee, 1971.

Peacock, George. *A Treatise on Algebra*. Cambridge: J. & J. J. Deighton, 1830.

Presbyterian Church in the U.S.A. Board of Foreign Missions. *Specimen of Chinese Type belonging to the Chinese Mission of Board of Foreign Missions of Presbyterian Church in the U.S.A.* Ningpo: Presbyterian Mission Press, 1859.

Reed, Christopher A. *Gutenberg in Shanghai Chinese Print Capitalism, 1876-1937*. Vancouver: UBC Press, 2014.

Sayer, Geoffrey Robley. *Hong Kong, 1841-1862*. Hong Kong: Hong Kong University Press, 1980.

Simpson, Thomas. *Trigonometry, Plane as Spherical Construction and Application of Logarithms*. London: Printed for J. Nourse, 1765.

Smith, Carl T. *Chinese Christians: Elites, Middlemen, and the Church*. Hong Kong: Hong Kong University Press, 2005.

Smith, George. *A Letter to the Archbishop of Canterbury, Containing the Annual Report of St. Paul's College and Mission at Hong Kong*. Hong Kong: Printed at the Hong Kong Register Office, 1852.

Smith, George. *A Narrative of an Exploratory Visit to Each of the Consular Cities of China, and to the Islands of Hong Kong and Chusan in Behalf of the Church Missionary Society, in the Years 1844, 1845, 1846*. London: Seeley, Burnside & Seeley, 1847.

Standaert, Nicolas, and R. G. Tiedemann, eds. *Handbook of Christianity in China, Vol. 2: 1800-Present*. Leiden: Brill, 2010.

Stock, Eugene. *The History of Church Missionary Society, Its Environment, Its Men and Its Works*, Vol. I & II. London: Church Missionary Society, 1899.

Sweeting, Anthony. *Education in Hong Kong Pre-1841 to1941: Fact and Opinion*. Hong Kong: Hong Kong University Press, 1990.

Taub, Liba. *Science Writing in Greco-Roman Antiquity*. Cambridge: Cambridge University Press, 2017.

Taylor, William Benjamin Sarsfield. *History of the University of Dublin, Its Origin, Progress, and Present Condition*. London: Printed for T. Cadell, and J Cumming, 1845.

Tiedemann, R. G. *Reference Guide to Christian Missionary Societies in China: From the Sixteenth to the Twentieth Century*. London: Routledge, 2016.

Ward, John. *A Compendium of Algebra*. Dublin: Printed at the University Press, 1839.

Whately, Richard. *The Elements of Logic*. London: Printed for Mawman, 1827.

Wylie, Alexander. *Memorials of Protestant Missionaries to the Chinese: Giving a List of Their Publications, and Obituary Notices of the Deceased.* Shanghae: American Presbyterian Mission Press, 1867.

Yen, Ching-hwang. *Wu T'ing-fang and the Protection of the Overseas Chinese in the United States, 1897-1903*. Adelaide: University of Adelaide, 1981.

Yip, Virginia, and Stephen Matthews, eds. *Basic Cantonese: A Grammar and Workbook*. London: Routledge, 2017, 2nd edition.

Zhang, Xiantao. *The Origins of the Modern Chinese Press: The Influence of the Protestant Missionary Press in Late Qing China*. London: Routledge, 2007.

四、論文及專文

洪萬生，〈華蘅芳與《幾何原本》〉，《科學教育學刊》，卷 16 期 3，2008 年 6 月，頁 239-253。

康明昌，〈《幾何原本》四百年〉，《數學傳播》，卷 32 期 4，2008 年 12 月，頁 16-29。

陳方正，〈《幾何原本》在不同文明之翻譯及命運初探〉，《中國文化研究所學報》，期 48，2008，頁 193-209。

陳寅恪，〈幾何原本滿文譯本跋〉，《金明館叢稿．二編》，收入《陳寅恪先生文集二》，上海：上海古籍出版社，1980。

蕭文強著，陳鳳潔譯，〈當「歐先生」來到中國……〉，《數學傳播》，卷 38 期 4，2014 年 12 月，頁 24-41。

齋藤希史，〈上海美華書館活字と翻訳：文字と言語の近代〉，《海域東アジアの近代エクリチュール》，2009 年 3 月 17 日，頁 1-4。

關詩珮，〈蒙奇理漢譯歐幾理德《原本》譯自拉丁文底本艾靈頓（Thomas Elrington, 1760-1835）考〉，未刊稿。

關詩珮，〈蒙奇理與利瑪竇翻譯歐幾里德《原本》的本土化翻譯策略的異同〉，未刊稿。

Anonymous. "Library Notice: ART II: The Specimen of the 3-Lined Diamond Chinese Type." *Chinese Repository*, Vol. 20 (1851), pp. 282-284.

Anonymous. "Memoir of Rev. Walter M. Lowrie." *Chinese Repository*, Vol. 19 (1850), pp. 491-497.

Barnett, Suzanne W. "Silent Evangelism: Presbyterians and the Mission Press in China, 1807-1860." *Journal of Presbyterian History*, 49:4 (December 1971), pp. 287-302.

Dhobres, Jean. "French Mathematical Textbooks from Bézout to Cauchy." *Historia Scientiarum*, No. 28 (1985), pp. 91-137.

Eitel, E. J. "Materials for a History of Education in Hongkong." *The China Review*, 19:5 (1891), pp. 308-324.

Gow, Ian. "The Scottish Shanghailander Wylie (1815-1887), Missionary, Man of Letters, Mathematician." *Journal of The Royal Asiatic Society*, 72:2 (April 2013), pp. 77-102.

Horner, William George. "A New Method of Solving Numerical Equations of All Orders, by Continuous Approximation." *The Royal Society Philosophical Transactions of The Royal Society of London*, Vol. 109 (1819), pp. 308-335.

Inglis, James W. "Forgotten Pages in Mission History." *The Chinese Recorder (1912-1938)*, March 1, 1923, pp. 155-156.

Jenkins, B. "Letter to the Editor." *The North China Herald*, Vol. 1852-Issue 115 (1852-10-09), pp. 38-39.

Lutz, Jessie G, and R. Ray Lutz. "Karl Gützlaff's Approach to Indigenization: The Chinese Union." In Daniel H. Bay, ed. *Christianity in China: From the Eighteenth Century to the Present*. Stanford: Stanford University Press, 1996, pp. 269-291.

McConnell, J. "The Dublin Mathematical School in the First Half of the Nineteenth Century." *Proceedings of the Royal Irish Academy. Section A: Mathematical and Physical Sciences*, Vol. 50 (1944/1945), pp. 77-78.

Moncrieff, E. T. R. [A Looker-on] "Letter to the Editor of the Repository upon Dr. Legge's Argument of the Word for God in Chinese." *Chinese Repository*, Vol. 19 (1850), pp. 524-526.

Moncrieff, E. T. R. [A Looker-on], "Letter regarding the Word Used for God in Chinese." *Chinese Repository*, Vol. 19 (1850), pp. 280-281.

Romano, Monica. "Translating and Transplanting the Word of God in Chinese." In Yangwen Zheng, ed., *Sinicizing Christianity.* Leiden; Boston: Brill, 2017, pp. 167-194.

Siu, Man-Keung. "Success and Failure of Xu Guang-qi: Response to the First Dissemination of European Science in Ming China." *Studies in History of Medicine and Science*, 14:1-2, New Series (1995/1996), pp. 137-178.

Siu, Man-Keung. "1607, A Year of (some) Significance: Translation of the First European Text in Mathematics - Elements - into Chinese." In Evelyne Barbin, Manfred Kronfellner, and Constantinos Tzanakis, eds., *History and Epistemology in Mathematics Education*. Vienna: Verlag Holzhausen, 2011, pp. 573-589.

Wu, K. T. "The Development of Typography in China during the Nineteenth Century." *Library Quarterly*, 22:3 (July 1952), pp. 288-301.

五、網路資源

《九章算術》，第一卷，「方田」，https://ctext.org/library.pl?if=gb&file=77747&page=10#box(482,550,2,0)（2020 年 10 月 16 日檢索）。

偉烈（Alexander Wylie）撰，金咸福編，《數學啓蒙》（*A Compendium of Arithmetic*），卷 1-2，出版資訊不詳，1853，早稻田大學圖書館藏，https://waseda.primo.exlibrisgroup.com/discovery/fulldisplay?docid=alma991018079409704032&context=L&vid=81SOKEI_WUNI:WINE&lang=en&search_scope=MyInst_and_CI&adaptor=Local%20Search%20Engine&tab=Everything&query=any,contains,數學啓蒙&mode=basic.

Anonymous. "Bryce, James (1806-1877)." Revised by Anita McConnell. *Oxford Dictionary of National Biography, 1885-1900.* Oxford: Oxford University Press, 2004, https://www.oxforddnb.com (accessed November 23, 2013).

Moncrieff, E. T. R., Rev., A.B. *A Treatise on Arithmetic in the Chinese Language*. Victoria: London Mission Press, 1852, http://nrs.harvard.edu/urn-3:FHCL:14022535.

Hong Kong St. Paul's College Printing Establishment and E. T. R. Moncrieff's *A Treatise on Arithmetic in the Chinese Language* and his Translation of Euclid's *The Elements*

Uganda Sze Pui Kwan*

Abstract

Mathematics does not merely reflect the faculty of reasoning and abstract thinking. It is also a reflection of mankind's cognitive power, the impulse to explore the unknown and the universe, as well as our commitment to understanding the evolutionary mind. As such, the translation of *The Elements*—an influential work on the system of logical deduction based on axiomatic law—into every cultural tradition is monumental. The translation, subsequent adaptation, and reception of *The Elements* into China since the Ming Dynasty, demonstrating the convergence of foreign mathematical knowledge into the local mathematical system, have long been central to the history of Chinese mathematics. This article unveils a newly discovered abridged translation of *The Elements* in mid-nineteenth century China, a translation that should be seen alongside. the two widely acclaimed translations of Matteo Ricci with Xu Guangqi and Alexander Wylie with Li Shanlan. To historicise the context in which the abridged translation was made, this article takes an overarching and multidisciplinary approach to examine the background of the translator, Rev. Edward T. R. Moncrieff, his translation strategy, and his teaching mission. The article then delves into the discussion of the new textbook Moncrieff compiled for inculcating Western mathematical knowledge in Hong Kong from 1850 to 1852. While the mathematical content of this textbook, *A Treatise on Arithmetic in the Chinese Language*, is insipid, the mathematical formulas orchestrated by Moncrieff and notations presented by the innovative printing establishment, Hong Kong St. Paul's College, were a remarkable feat, given that Western printing technology was newly introduced in China.

Keywords: Edward T. R. Moncrieff, Euclid, *The Elements*, geometry, Hong Kong St. Paul's College Printing Establishment

* Chinese Programme, School of Humanities, Nanyang Technological University